Klaro E Professional

DE Anleitung für den Einbau einer Graf Kleinkläranlage Klaro E Professional in einem Klärbehälter Carat S

>> Seite 1-11

EN Installation and assembly instruction for Graf Klaro E Professional system in a Carat S septic tank

>> Page 12-22

FR Notice de montage du système de traitement Klaro E Professionel dans la cuve Carat S

>> Page 23-33

ES Instrucciones para el montaje de una depuradora doméstica Graf Klaro E Professional en un tanque Carat S

>> Página 34-44

info@graf.info
www.graf.info

Anleitung für den Einbau einer Graf Kleinkläranlage Klaro E Professional in einem Klärbehälter Carat S

Rüstsatz

Klaro E Professional

5 EW	**Art.Nr. 107367**
8 EW	**Art.Nr. 107368**
10 EW	**Art.Nr. 107369**
14 EW	**Art.Nr. 107370**

Die in dieser Anleitung beschriebenen Punkte sind unbedingt zu beachten. Bei Nichtbeachtung erlischt jeglicher Garantieanspruch. Für alle über GRAF bezogenen Zusatzartikel erhalten Sie separate in der Transportverpackung beiliegende Einbauanleitungen.

Fehlende Anleitungen sind umgehend bei uns anzufordern.

Eine Überprüfung der Bauteile auf eventuelle Beschädigungen hat unbedingt vor dem Versetzen in die Baugrube zu erfolgen.

Fehlende Anleitungen können Sie unter www.graf.info downloaden oder bei GRAF anfordern.

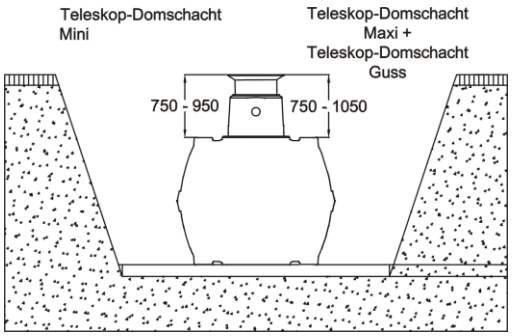
Für Betrieb und Wartung der Anlage erhalten sie eine separate Anleitung.

Inhaltsübersicht

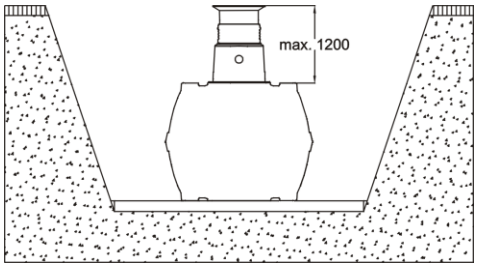
1.	**EINBAUBEDINGUNGEN KLÄRBEHÄLTER CARAT S**	**2**
2.	**EINBAU UND MONTAGE**	**3**
3.	**ABMESSUNGEN**	**3**
4.	**MONTAGE MASCHINENTECHNIK**	**4**
4.1	**Montage des Notüberlaufs**	**4**
4.2	**Position des Notüberlaufes und Auslaufrohres**	**5**
4.3	**Endmontage der Belüftungseinrichtung**	**5**
4.4	**Montage Notablauf**	**7**
4.5	**Montage Rüstsatz**	**7**
5.	**MONTAGE SCHALTSCHRANK**	**8**
5.1	**EPP Schaltschrank zur Innenaufstellung**	**8**
5.2	**Metallschrank zur Innenaufstellung**	**8**
5.3	**Montage des Außenschrankes**	**9**
5.4	**Anschließen der Luftschläuche**	**10**
6.	**INBETRIEBNAHME DER ANLAGE**	**11**

info@graf.info
www.graf.info

1. Einbaubedingungen Klärbehälter Carat S

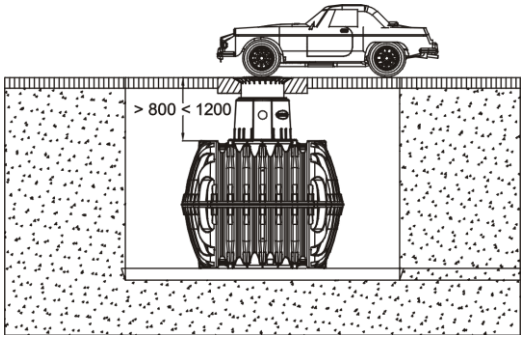


Überdeckungshöhen mit Teleskop Domschacht im Grünbereich



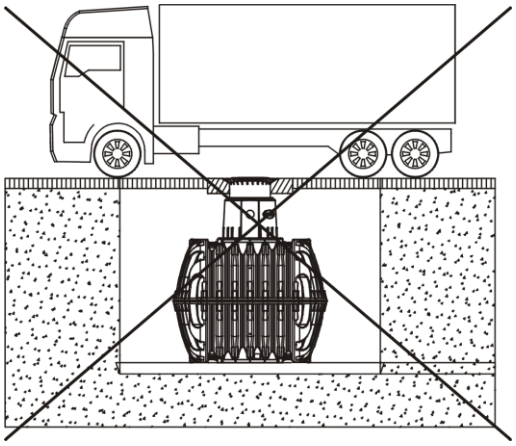
Überdeckungshöhen mit Zwischenstück und Teleskop Domschacht maximal

(nur im Grünbereich ohne Grund- und Schichtenwasser)

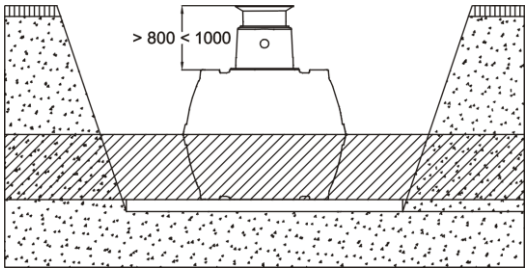


Überdeckungshöhen mit Teleskop Domschacht Guss (Klasse B) im PKW-befahrenen Bereich

(ohne Grund- und Schichtenwasser)

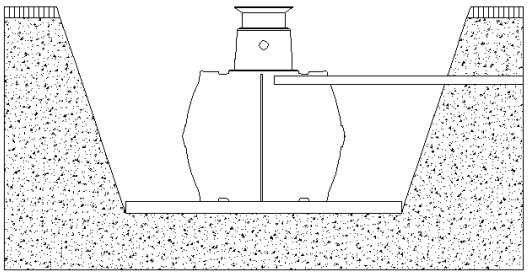


Die Behälter der Tankserie Carat – S dürfen nicht unter Flächen eingebaut werden, die mit schwereren Fahrzeugen als mit PKWs befahren werden



Überdeckungshöhen bei Installation in Grundwasser – die schraffierten Flächen geben die zulässige Eintauchtiefe für die Carat S Tanks an

(nicht unter PKW oder LKW befahrenen Flächen)



Die Ablaufleitung muss bis zu einem definierten Abstand vor die Trennwand in den Behälter hineinragen!

(siehe Punkt 4.2)

2. Einbau und Montage

Der Einbau des Behälters wird nach der dem Behälter beiliegenden Einbauanleitung vorgenommen.

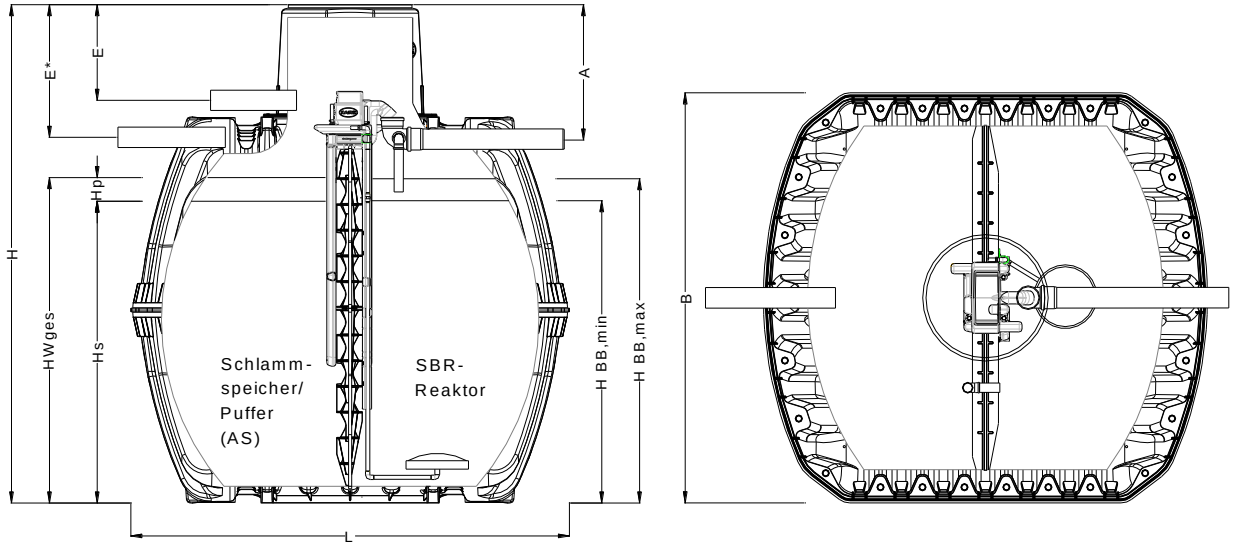
Hier finden Sie auch weitere Angaben zu den Einbaubedingungen der Behälter sowie Angaben zum Anschluss der Zu- und Überlaufleitungen.

Bei der Montage der Trennwand sollte auch schon der Notüberlauf montiert werden, siehe Abschnitt 4.1.

Bei dem Betrieb von Kleinkläranlagen können unangenehme Gerüche entstehen. Der Standort der Kläranlage sollte nicht in unmittelbarer Nähe des täglichen Aufenthaltsbereichs gewählt werden (Terrasse, Fenster an Gebäuden, usw.).

Eine Entlüftung wie im Abschnitt 6 beschrieben ist unbedingt erforderlich um Geruchsbelästigungen so weit wie möglich zu vermeiden.

3. Abmessungen



Tanks		2.700 L	3.750 L	4.800 L	6.500 L
Einwohner		**5 EW**	**8 EW**	**10 EW**	**14 EW**
Gesamtvolumen		2.700 L	3.750 L	4.800 L	6.500 L
Länge	L	2080 mm	2280 mm	2280 mm	2390 mm
Breite	B	1565 mm	1755 mm	1985 mm	2190 mm
Höhe	H	2010 mm/ 1680** mm	2200 mm/ 1870** mm	2430 mm/ 2100** mm	2710 mm/ 2380** mm
Min. Wasserstand SBR	$H_{BB,min}$	850 mm	960 mm	1130 mm	1310 mm
Max. Wasserstand	$H_{BB,max}$	1010 mm	1180 mm	1370 mm	1600 mm
Max. Wasserstand Vorklärung	HW_{ges}	1100 mm	1280 mm	1480 mm	1750 mm
Höhe Pufferspeicher	H_P	350 mm	430 mm	480 mm	600 mm
Höhe Schlammspeicher	H_S	750 mm	850 mm	1000 mm	1150 mm
Einlauf	E	520 mm/ 200** mm	520 mm/ 200** mm	520 mm/ 200** mm	520 mm/ 200** mm
Einlauf *	E*	790 mm/ 460** mm	790 mm/ 460** mm	790 mm/ 460** mm	790 mm/ 460** mm
Ablauf	A	800 mm/ 470** mm	800 mm/ 470** mm	800 mm/ 470** mm	800 mm/ 470** mm

* alternative Einlaufhöhe am Tank möglich
** mit Tankdom Mini

Der Zulauf kann je nach örtlichen Gegebenheiten am Tankdom oder stirnseitig am Tank erfolgen.

4. Montage Maschinentechnik

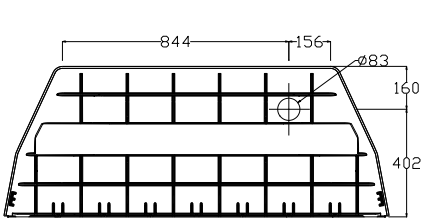
4.1 Montage des Notüberlaufs

Der Notüberlauf verhindert, dass im Falle einer Havarie, dass Grobstoffe in den SBR-Reaktor gelangen. Der Notüberlauf besteht aus:

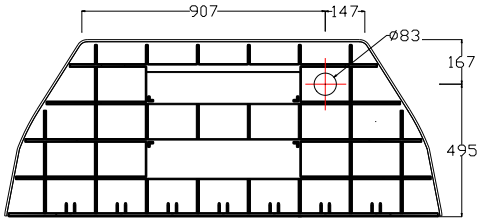
1 x HT – T-Stück 87°, DN 70
2 x HT – Rohr DN 70; l = 150 mm
1 x HT - Bogen 87° DN 70
1 x Lippendichtung DN 70

Der Notüberlauf ist nicht im Lieferumfang des Rüstsatzes enthalten. Dieser kann separat bei der Otto Graf GmbH bezogen werden (Art.-Nr. 107197).

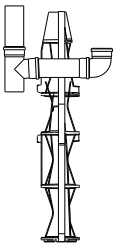
Zur Montage ist in der Trennwand eine Öffnung von 83 mm mit einem Kronenbohrer zu erstellen. Die Position der Bohrung ist der Zeichnung zu entnehmen. In die Bohrung ist die Dichtung DN 70 einzusetzen, das Rohrstück einzuschieben und das T-Stück aufzusetzen.

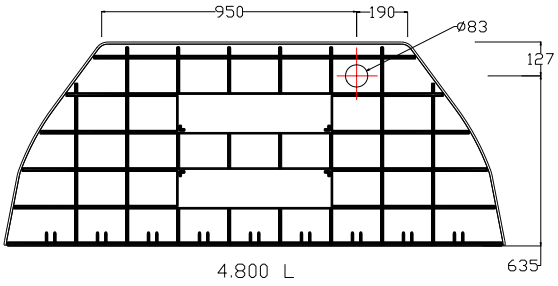


2.700 L

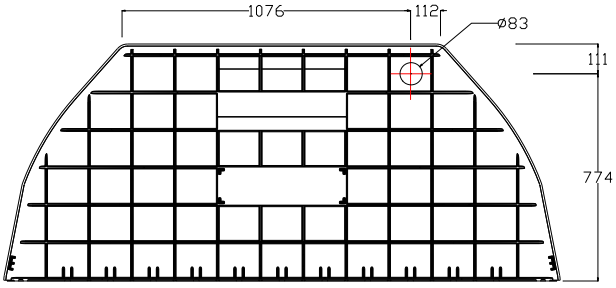


3.750 L





4.800 L

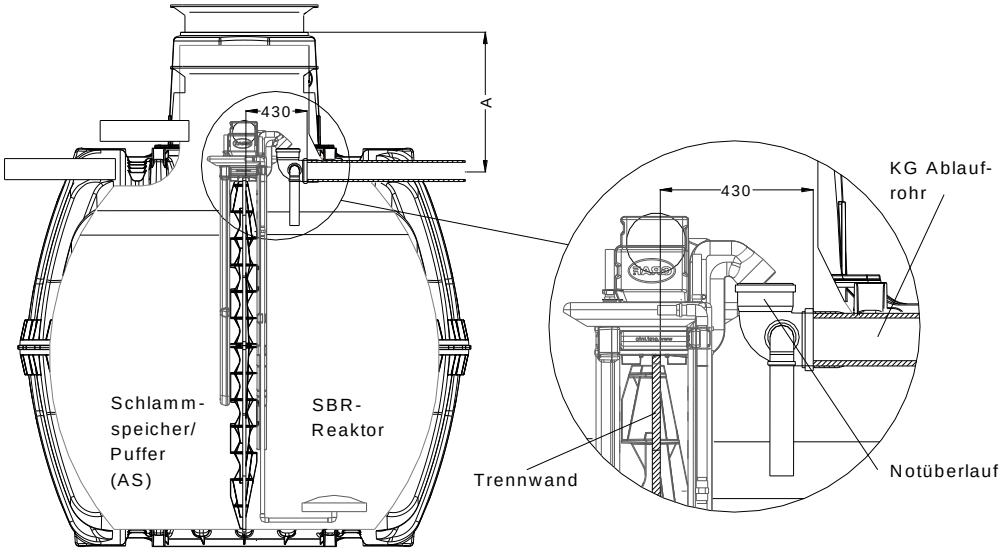


6.500 L

4. Montage Maschinentechnik

4.2 Position des Notüberlaufes und Auslaufrohres

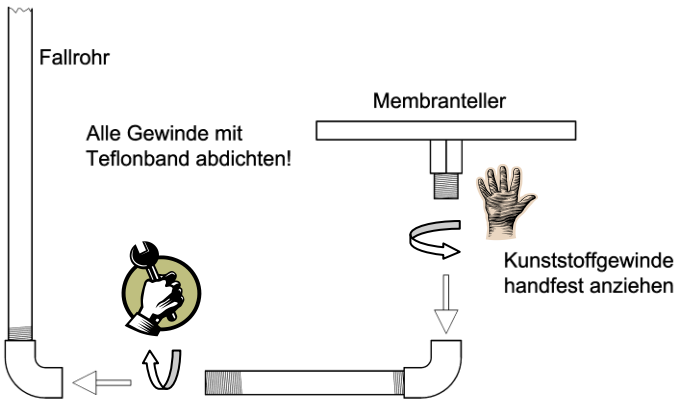
Die Position und Lage des Auslaufrohres ist abhängig von der Trennwandposition. Der Abstand zwischen der Trennwand und dem Beginn des geraden Auslaufrohres beträgt 430 mm. Als Trennwandpunkt gilt hierbei die Außenfläche der obersten, mittig sitzenden Rippe! Bei der Installation wird der Notüberlauf circa 60 mm auf das Auslaufrohr geschoben.



4.3 Endmontage der Belüftungseinrichtung

Das kurze Edelstahlrohr (Länge 350 mm) ist auf den Edelstahlbogen 90° und an das Fallrohre zu schrauben. (siehe neben-stehende Abbildung).

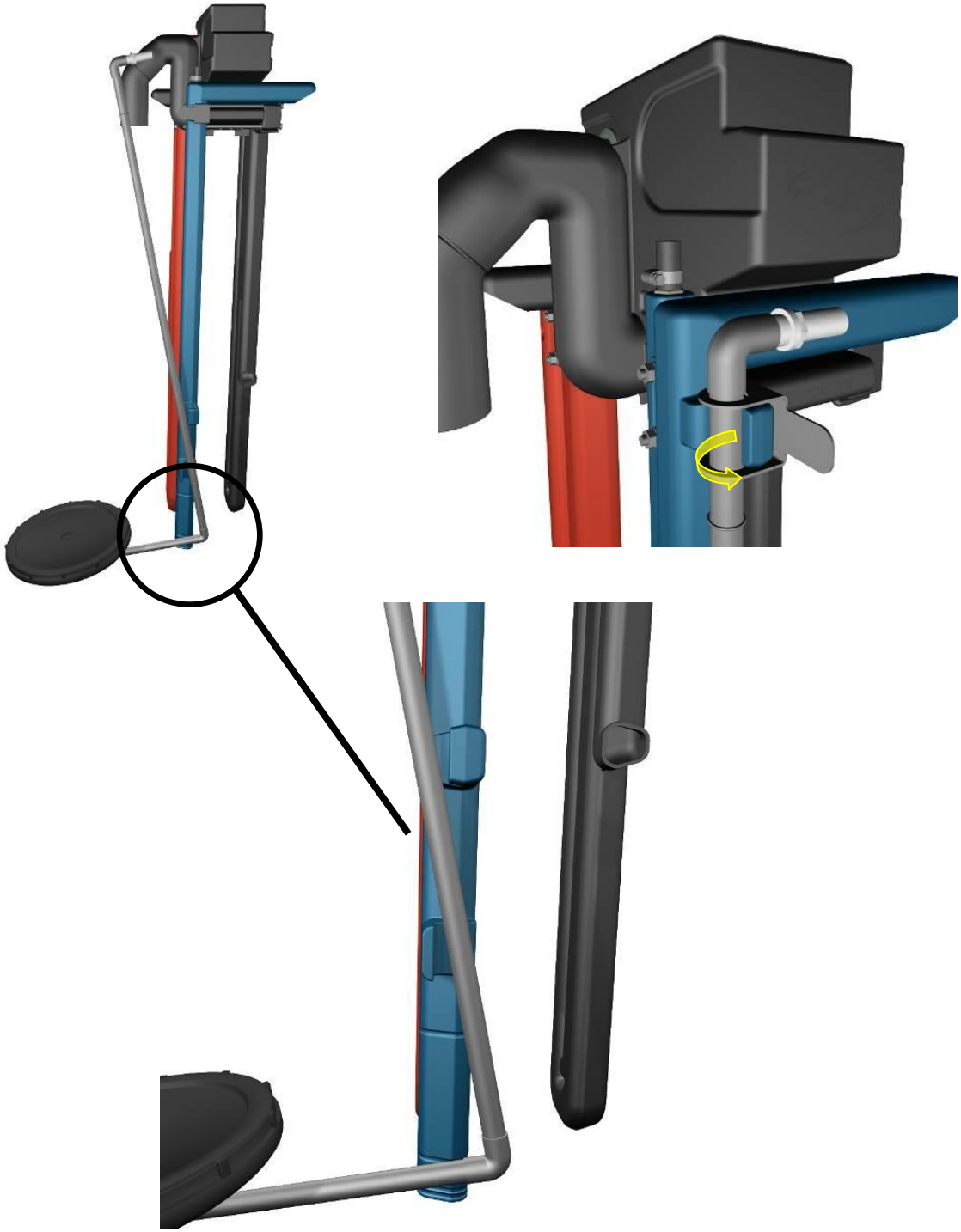
Danach ist der Tellerbelüfter vorsichtig, handfest, in die vorgesehenen Gewinde zu drehen. Bitte beachten Sie, dass alle Gewinde mit Teflonband umwickelt sein müssen.



Montage der Tellerbelüfter

4. Montage Maschinentechnik

Die Belüftungseinrichtung wird an dem Rüstsatz montiert. Dazu ist das Edelstahlfallrohr zwischen den Halterungen am blauen Heber anzubringen und mit dem Befestigungsbügel zu fixieren.



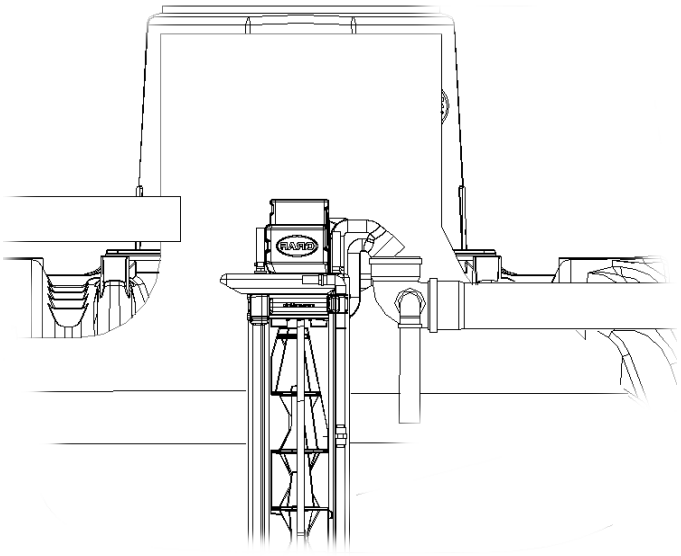
Zur individuellen Anpassung des Schlauchanschlusses des Belüftungsrohres gehört zum Lieferumfang ein 90°-Bogen, mit denen die Schlauchtülle waagerecht angebracht werden kann.

4. Montage Maschinentechnik

4.4 Montage Notablauf

Auf dem Auslaufrohr ist der mitgelieferte Notablauf aufzusetzen. Dieser verhindert im Falle einer Havarie, dass Schlamm aus der Anlage ausgeschwemmt wird.

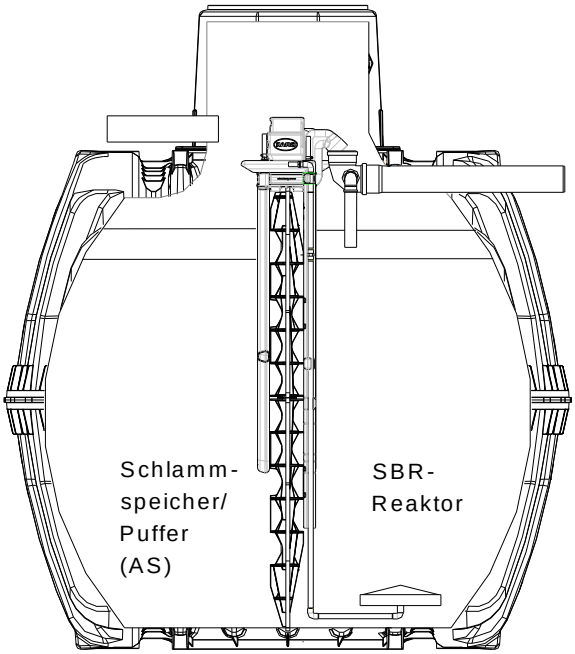
Der Ablauf aus der Probeentnahme ist von oben in den Notablauf hineinzuführen. Gegebenenfalls ist das Auslaufrohr zu kürzen.

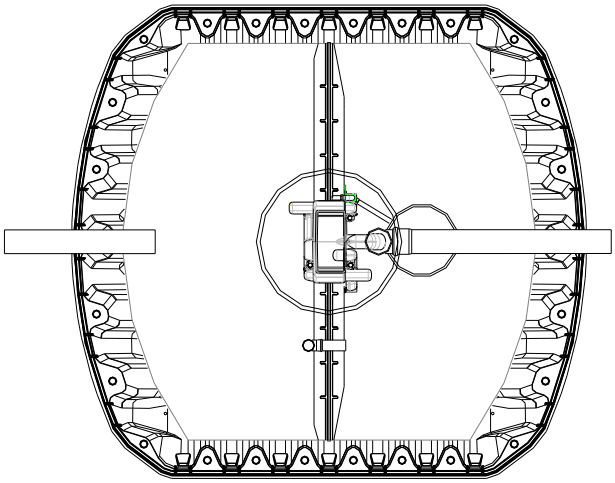


4.5 Montage Rüstsatz

Der fertig montierte Klaro E Professional Rüstsatz wird auf die Trennwand aufgesetzt. Die Belüftung muss unmittelbar bis zum Behälterboden reichen. Es ist darauf zu achten, dass der Tellerbelüfter horizontal in der Mitte der Kammer ausgerichtet ist. Gegebenenfalls ist der Teller über Drehen des Horizontalrohres entsprechend nachzujustieren.

Der Probeentnahmebehälter ist mit Wasser zu befüllen. Durch das Eigengewicht der gefüllten Probeentnahme wird der Auftrieb des Rüstsatzes verhindert, eine weitere Fixierung des Rüstsatzes ist nicht notwendig.





5. Montage Schaltschrank

GRAF setzt moderne Schaltschränke mit vollautomatischer, speicherprogrammierter Steuerung ein, die für Stromausfälle über eine Pufferkapazität der Programmierung von mehreren Jahren verfügt. Die Schaltschränke zur Innenaufstellung sind zur Wandmontage geeignet. Für die Schränke ist als elektrischer Anschluss eine träge (16 A) abgesicherte Normsteckdose 230 V erforderlich. Die Schaltschränke werden vorprogrammiert und steckerfertig geliefert.

EPP-Schrank

(380 x 580 x 300 mm)

Stahlschrank

(500 x 500 x 300 mm)

5.1 EPP Schaltschrank zur Innenaufstellung

Der Maschinenschrank mit den Abmessungen (BxHxT) 380 x 580 x 300 mm aus EPP wird mit den mitgelieferten Stockschrauben an einer Wand befestigt. Die Stockschrauben sind im Abstand von 280 mm wagerecht mit den Dübeln in der Wand zu befestigen. Anschließend wird der Schrank darauf gesetzt und mit den Flügelmuttern angeschraubt.

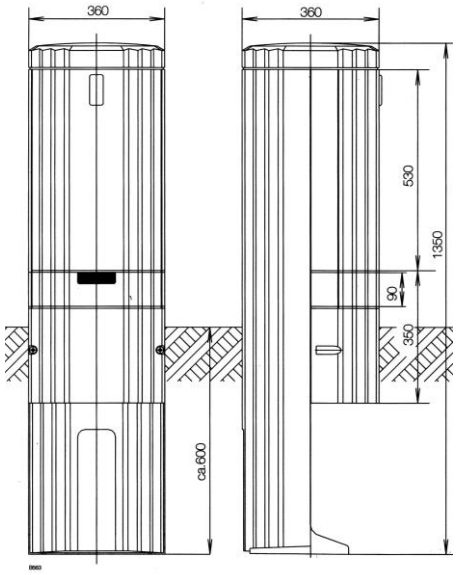
Die Schlauchanschlüsse befinden sich an der Unterseite des Schrankes. Dies sollte bei der Wahl des Installationsortes beachtet werden.

5.2 Metallschrank zur Innenaufstellung

Der Maschinenschrank mit den Abmessungen (BxHxT) 500 x 500 x 300 mm ist für die Wandmontage vorbereitet. Dafür müssen zuvor die mitgelieferten Wandhalter an der Schrankrückseite befestigt werden.

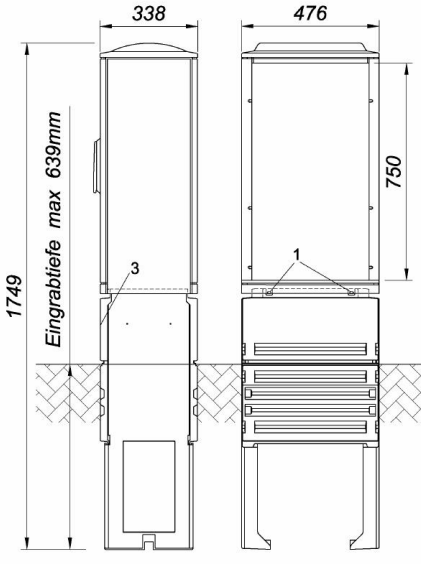
An der rechten Seite befindet sich die Netzzuleitung mit einem Hauptschalter sowie einem Lüftungsgitter; an der linken Seite sind die Schlauchanschlüsse sowie ebenfalls ein Lüftungsgitter angebracht.

5. Montage Schaltschrank



A-Säule zur Außenaufstellung

2-10 EW



A-Schrank zur Außenaufstellung

12-18 EW

5.3 Montage des Außenschrankes

Die für die Aufstellung im Freien vorgesehene Kunststoffsäule ist bis zur Markierung, welche auf der Vorderseite des Schrankes angebracht ist, in den Erdboden zu setzen. Hierfür ist eine ausreichend tiefe Ausschachtung vorzusehen (siehe Abbildung, Seite 8). Um eine Überhitzung im Sommer zu vermeiden ist der Standort so zu wählen, dass die Säule möglichst nicht dauerhaft der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist.

Das Leerrohr mit den vier Luftschläuchen sowie das Erdkabel zur Stromversorgung sind bis an die Säule heranzuführen und von unten in die Säule einzuführen.

Abschließend ist die Ausschachtung fachgerecht zu verfüllen, sodass die Säule sicher, fest und lotrecht im Erdreich steht.

5. Montage Schaltschrank

5.4 Anschließen der Luftschläuche

Die Belüftungseinrichtung und die drei Druckluftheber müssen an die Magnetventilleiste im Schaltschrank angeschlossen werden.

Für die Heber sind Schläuche mit 13 mm Innendurchmesser, für die Belüftung ein Schlauch mit 19 mm erforderlich. Beim Anschließen ist darauf zu achten, dass die Schläuche an die richtigen Tüllen befestigt werden.

Um Verwechslungen zu vermeiden, wurden die Heber und die Fallleitung der Belüftung im Behälter sowie die vier Tüllen am Schaltschrank farbig gekennzeichnet:

roter Beschickungsheber	→	**roter Schlauch**, 13mm
Edelstahl Belüftung	→	**blauer Schlauch**, 19mm
schwarzer Ablaufheber	→	**schwarzer Schlauch**, 13mm
grauer Überschussschlammheber	→	**weißer Schlauch**, 13mm

Es sind grundsätzlich die Anschlüsse mit gleichen Farben miteinander zu verbinden und mit Schlauchbindern zu fixieren. Schläuche in den entsprechenden Farben sind lieferbar.

Nachdem die Schläuche verlegt und angeschlossen wurden, muss das Leerrohr verschlossen werden, um einen Gasaustausch zwischen Kläranlage und Umgebung des Schrankes zu vermeiden (Feuchtigkeit, Gerüche).

Hierzu empfehlen wir **PU-Schaum.**

Dazu sind die Schlauchoberflächen und Rohrwandungen mit Wasser grob zu reinigen und vor dem Ausschäumen leicht mit Wasser zu benetzen; beim Ausschäumen ist darauf zu achten, dass jeder der Schläuche beim Eintragen des PU-Schaumes von allen Seiten bedeckt wird. Zum besseren Eintrag des Schaums und einer guten Umhüllung der Schläuche sind diese beim Eintragen des PU-Schaums leicht in Längsrichtung zu bewegen.

Geöffneter Innenschaltschrankes mit Schlauchanschlusstüllen

Geöffneter Außenschrank

6. Inbetriebnahme der Anlage

Vor Inbetriebnahme ist das Betriebsbuch zu lesen und zu beachten.

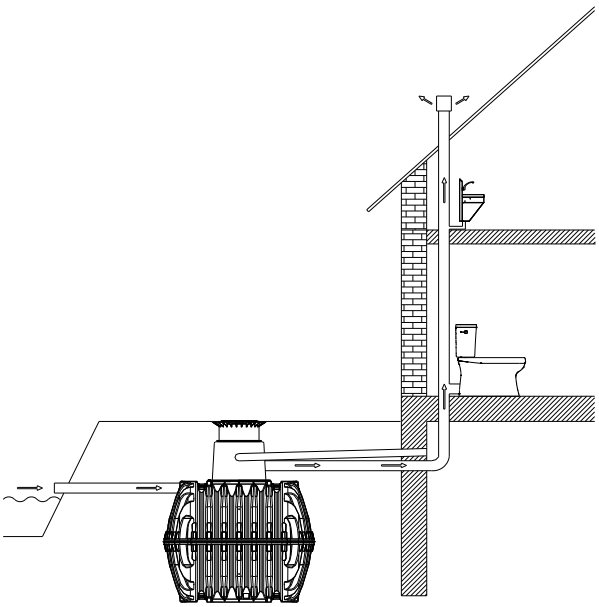
Nach Einbau des Klaro-Rüstsatzes ist die gesamte Anlage mit Frischwasser zu befüllen. Die Probeentnahme des Rüstsatzes ist mit Klarwasser zu befüllen. Erst danach darf die Anlage in Betrieb genommen werden.

Nachdem der Schaltschrank mit dem Stromnetz verbunden wurde (bei Metallschaltschränken ist der Hauptschalter auf Stellung „1“ zu schalten), führt die Steuerelektronik eine kurze Selbstprüfung durch. Danach ist der Schrank betriebsbereit und betreibt die Anlage vollautomatisch.

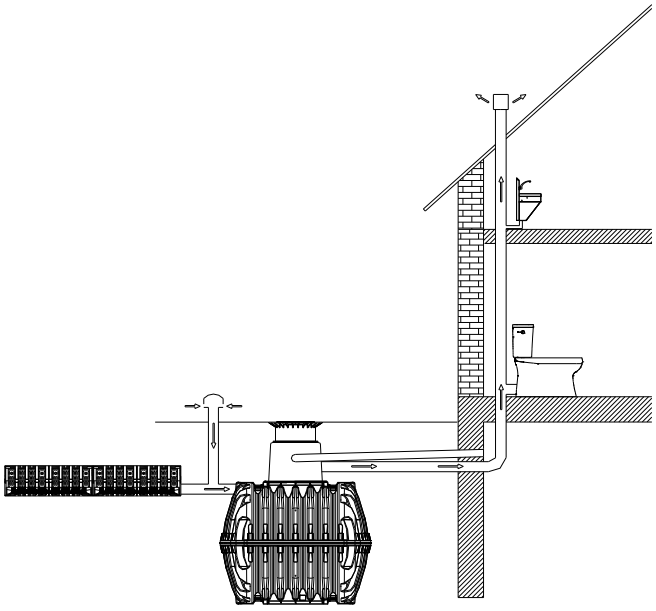
Die Anlagenfunktionen sind nach der Montage über den Handbetrieb sowohl am Maschinenschrank, als auch in der Grube zu überprüfen.

Bei Anlagen mit optionaler Komfortsteuerung mit Unterlasterkennung (KLPlus) ist diese zu kalibrieren und in Betrieb zu nehmen. Die Anleitung dazu finden sie im Betriebsbuch.

Wichtig: Nach DIN 4261-1 sind alle Kammern / Behälter zu belüften. Falls erforderlich, sind zusätzliche Lüftungsleitungen oder Lüftungsöffnungen anzuordnen. Dabei sind Lüftungsleitungen so anzuordnen, dass eine natürliche Lüftung möglich ist (Kaminwirkung).



Entlüftung bei freien Ablauf



Entlüftung bei Versickerung oder nicht freiem Ablauf

Otto Graf GmbH – Carl-Zeiss-Str. 2-6 – DE-79331 Teningen – Tel.: +49 7641 589-0 – Fax: +49 7641 589-50
GRAF Distribution S.A.R.L – 45, route d´Ernolsheim – FR-67120 Dachstein Gare – Tél.:+33 388 49-7310 – Fax: +33 388 49-3280
GRAF Iberica Tecnología del Plástico S.L. – Marquès Caldes de Montbui, 114 – ES-17003 Girona – Tel.: +34 972 913767 – Fax: +34 972 913766
GRAF UK Ltd – Target House – Thorpe Way Ind. Estate – Banbury – Oxfordshire – UK-OX16 4SP – Tel.: +44 1608 661-500 – Fax: +44 1295 211333

info@graf.info
www.graf.info

Installation and assembly instruction for Graf Klaro E Professional system in a Carat S septic tank

System pack

Klaro Professional

for E system

5 Inhab.	**Order No. 107367**
8 Inhab.	**Order No. 107368**
10 Inhab.	**Order No. 107369**
14 Inhab.	**Order No. 107370**

The points described in these instructions must be observed under all circumstances. All warranty rights are invalidated in the event of non-observance. Separate installation instructions are enclosed in the transportation packaging for all additional articles purchased from GRAF.

Missing instructions must be requested from us immediately.

The tank must be checked for any damage prior to insertion into the trench under all circumstances.

Missing instructions can be downloaded on www.graf.info or can be requested from GRAF.

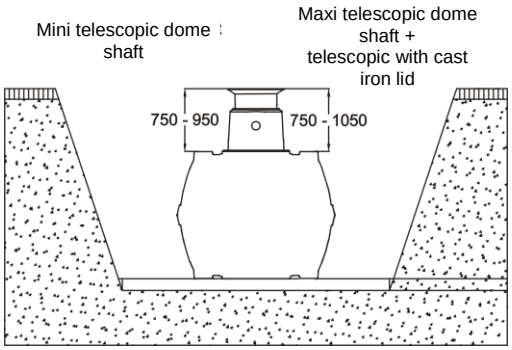
Separate instructions are provided for the operation and maintenance of the system.

Table of contents

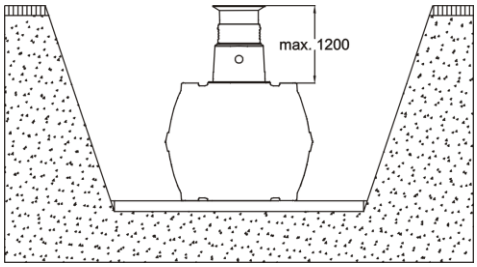
1.	**INSTALLATION CONDITIONS SEPTIC TANK**	**13**
2.	**INSTALLATION AND ASSEMBLY**	**14**
3.	**DIMENSIONS**	**14**
4.	**ASSEMBLY OF MACHINERY**	**15**
4.1	**Assembly of the emergency overflow**	**15**
4.2	**Position of emergency overflow and outlet pipe**	**16**
4.3	**Final assembly of the ventilation apparatus**	**16**
4.4	**Assembly of the drain**	**18**
4.5	**Assembly of the kit**	**18**
5.	**ASSEMBLY OF THE SWITCH CABINET**	**19**
5.1	**EPP switch cabinet for indoor installation**	**19**
5.2	**Metal cabinet for indoor mounting**	**19**
5.3	**Assembly of the external switch cabinet**	**20**
5.4	**Connecting the air hoses**	**21**
6.	**COMMISSIONING THE SYSTEM**	**22**

info@graf.info
www.graf.info

1. Installation conditions septic tank

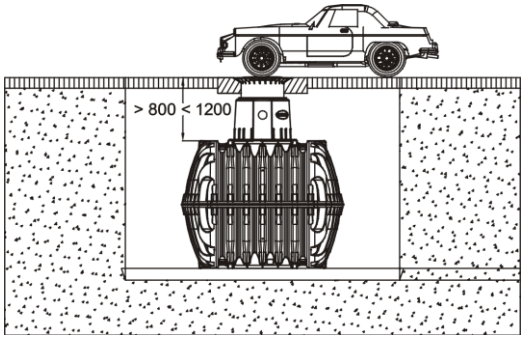


Coverage heights with telescopic dome shaft in green areas



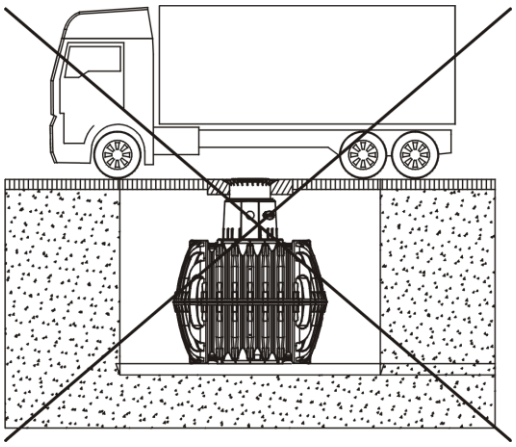
Maximum coverage heights with intermediate section and telescopic dome shaft

(in green areas only, without groundwater and stratum water)

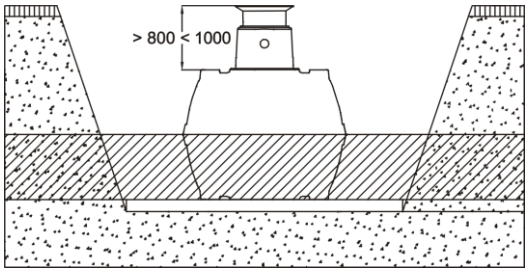


Coverage heights with cast telescopic dome shaft (class B) in areas used by passenger cars

(without groundwater and stratum water)

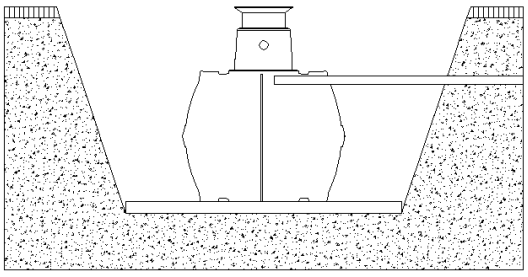


The Carat – S series tanks must not be installed below areas used by vehicles which are heavier than passenger cars



Coverage heights on installation in groundwater – the hatched area specifies the permissible immersion depth for the Carat S tanks

(not under areas used by passenger cars or trucks)



The outlet pipe has to extend into the tank up to a defined distance in front of the dividing wall!

(see point 4.2)

2. Installation and assembly

The installation of the tank must follow the directions in the enclosed installation instructions.

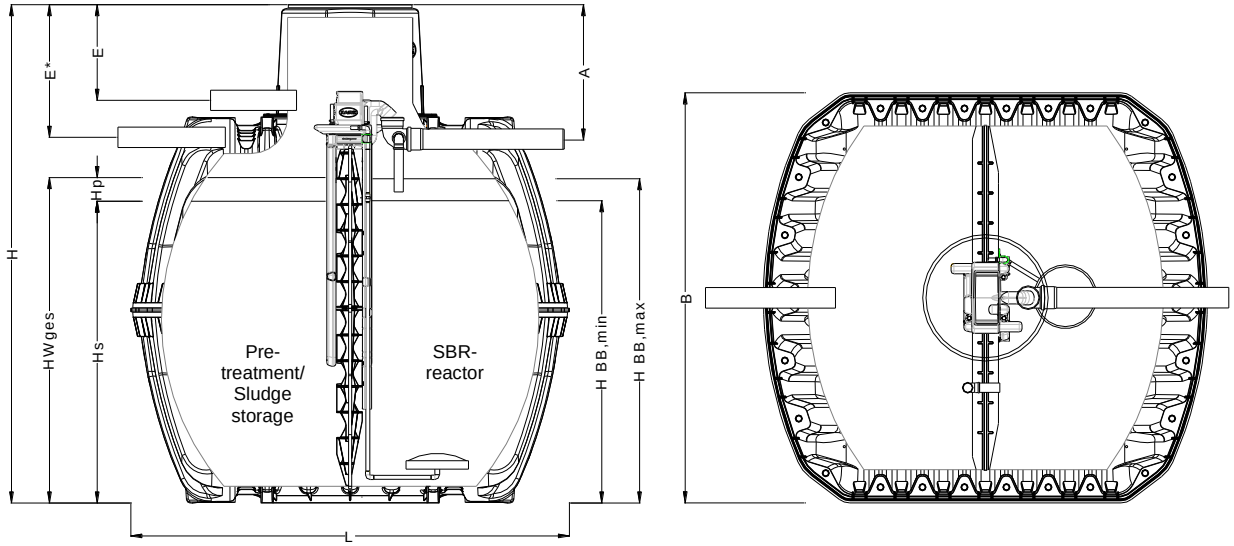
These instructions also contain further information on the installation conditions for the tanks and how to connect up the infeed and overflow lines.

The emergency overflow should be fitted during assembly of the dividing wall, see section 4.1.

During the operation of a wastewater treatment system unpleasant odour may arise. The location of the wastewater treatment system should not be chosen close to the living area (patio, windows on buildings, etc.).

A ventilation as described in section 6 is absolutely necessary to avoid odour nuisance as far as possible.

3. Dimensions



Tank		2.700 L	3.750 L	4.800 L	6.500 L
Inhabitants		**5 Inhab.**	**8 Inhab.**	**10 Inhab.**	**14 Inhab.**
Total volume		2.700 L	3.750 L	4.800 L	6.500 L
Length	L	2080 mm	2280 mm	2280 mm	2390 mm
Height	B	1565 mm	1755 mm	1985 mm	2190 mm
Weight	H	2010 mm/ 1680** mm	2200 mm/ 1870** mm	2430 mm/ 2100** mm	2710 mm/ 2380** mm
Min. Water level SBR	$H_{BB,min}$	850 mm	960 mm	1130 mm	1310 mm
Max. Water level	$H_{BB,max}$	1010 mm	1180 mm	1370 mm	1600 mm
Max. Water level for primary treatment	HW_{ges}	1100 mm	1280 mm	1480 mm	1750 mm
Height buffer storage	H_P	350 mm	430 mm	480 mm	600 mm
Height sludge storage	H_S	750 mm	850 mm	1000 mm	1150 mm
Inflow	E	520 mm/ 200** mm	520 mm/ 200** mm	520 mm/ 200** mm	520 mm/ 200** mm
Inflow *	E*	790 mm/ 460** mm	790 mm/ 460** mm	790 mm/ 460** mm	790 mm/ 460** mm
Outflow	A	800 mm/ 470** mm	800 mm/ 470** mm	800 mm/ 470** mm	800 mm/ 470** mm

* alternative inflow height is possible
** with MINI telescopic dome shaft

Depending upon local conditions, the inflow can be either on the tank dome or on the tank at the front.

4. Assembly of machinery

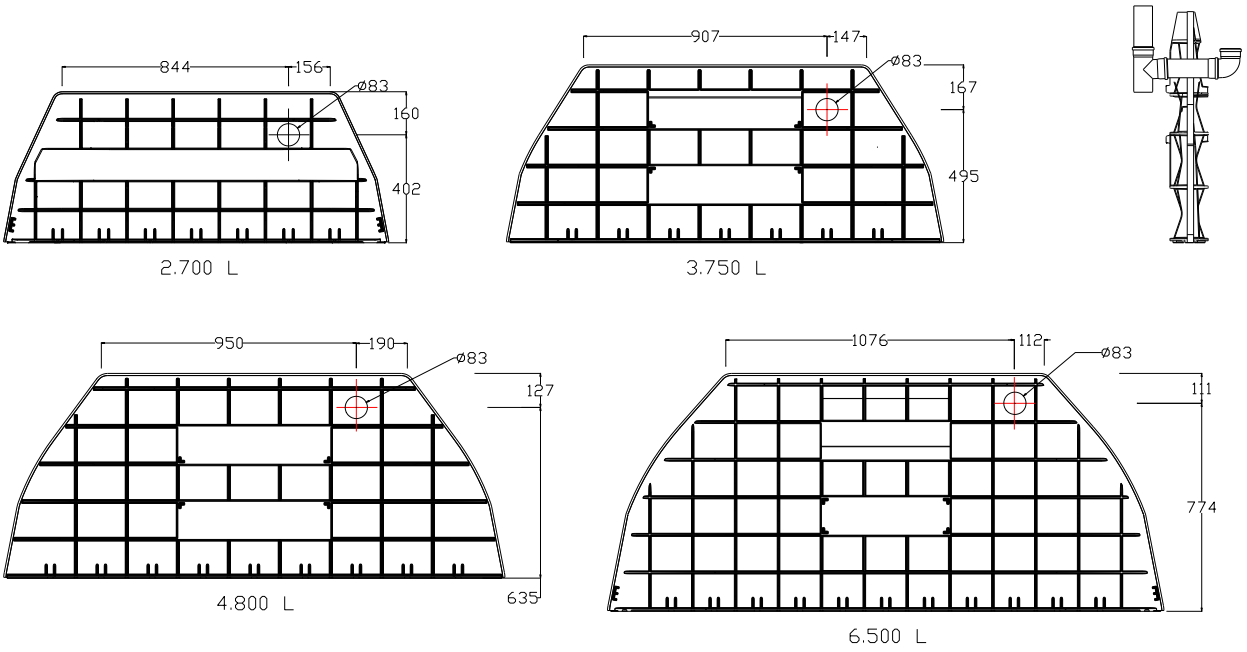
4.1 Assembly of the emergency overflow

The emergency overflow prevents coarse material from entering the SBR reactor in the event of damage. The emergency overflow consists of:

1 x HT - T-piece 87°, DN 70
2 x HT - pipe DN 70; l = 150 mm
1 x HT - 87°bend DN 70
1 x lip seal DN 70

The emergency overflow is not included in the set-up kit. This can be ordered separately from Otto Graf GmbH (item no. 107197).

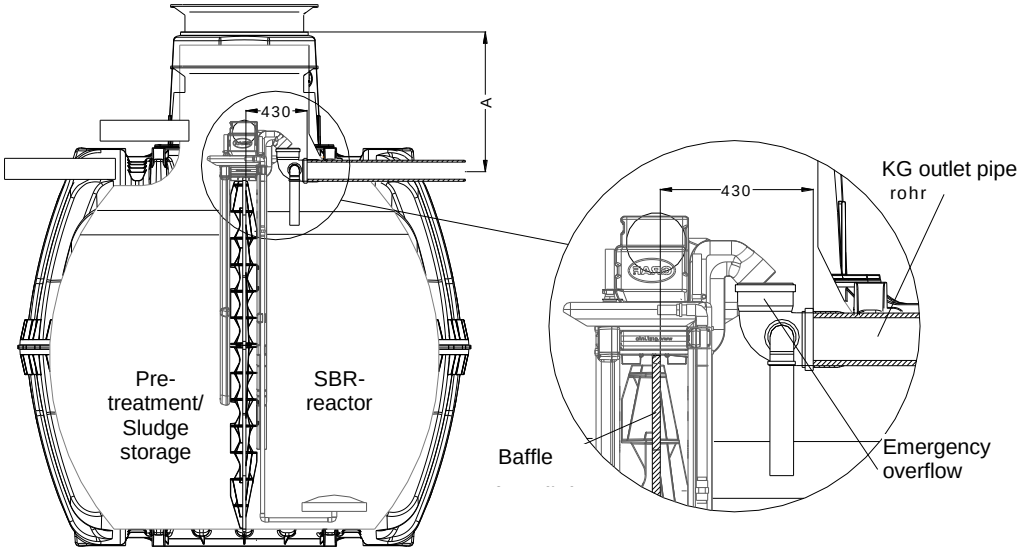
For fitting purposes, an opening of 83 mm must be produced in the dividing wall with a core drill. The position of the hole can be seen in the drawing. The DN 70 seal and pipe piece should be inserted into the hole and the T-piece fitted on.



4. Assembly of machinery

4.2 Position of emergency overflow and outlet pipe

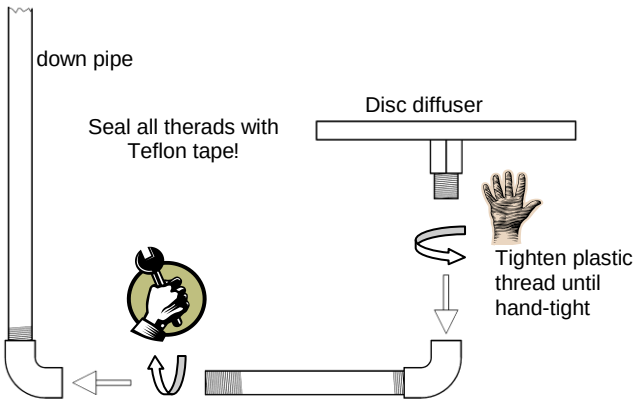
The position and location of the outlet pipe depends on the position of the baffle. The distance between the baffle and the beginning of the straight outlet pipe is 430 mm. The baffle spot is the outer surface of the top central lying rip. At the installation the emergency overflow has to be pushed about 60 mm onto the outlet pipe.



4.3 Final assembly of the ventilation apparatus

Remove the Klaro E Professioinal installation kit from the packaging and screw the short stainless steel tube (length 350 mm) on to the stainless steel 90° elbow on the down pipe.

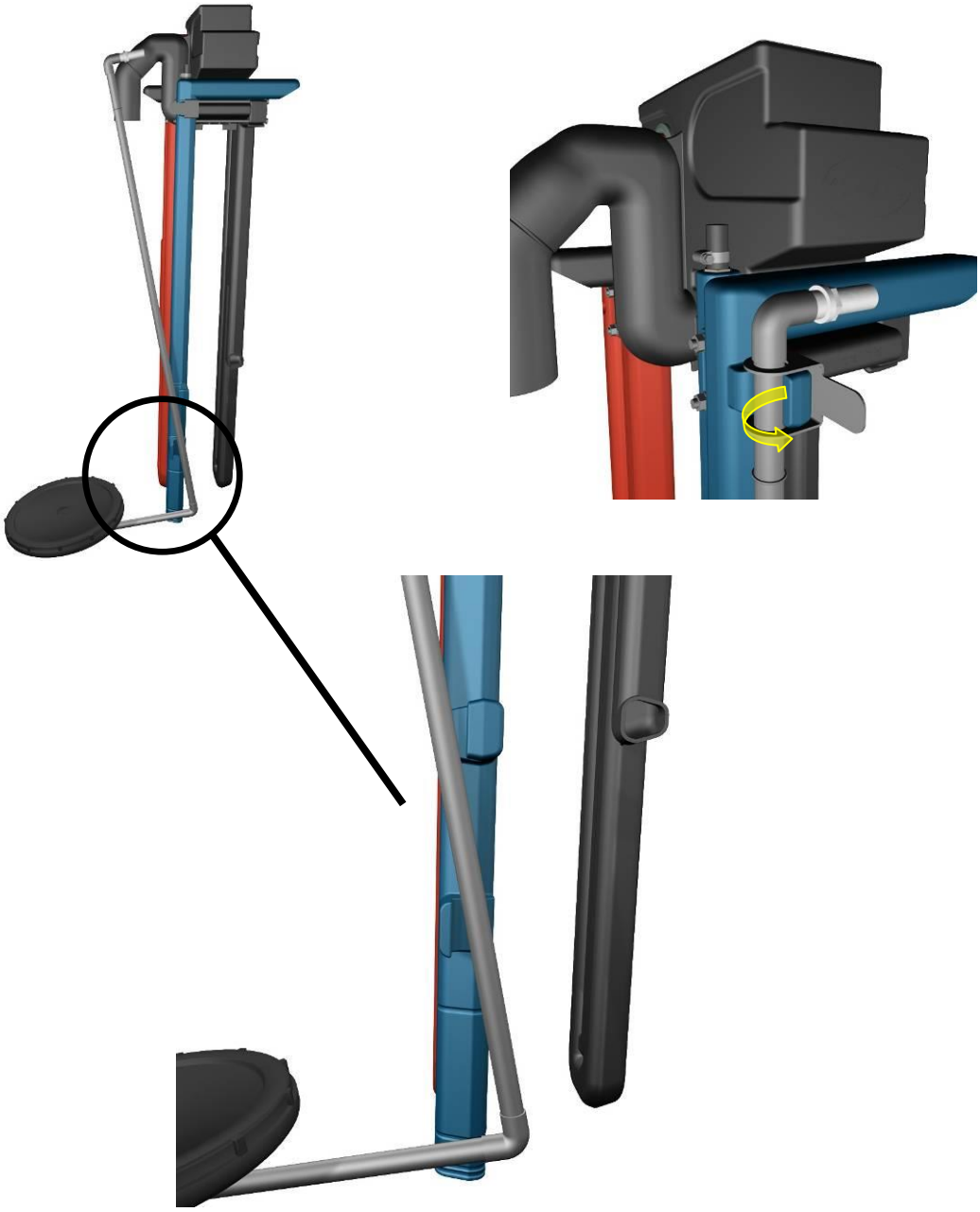
Then carefully screw the disc aerator into the thread provided until hand-tight. Please note that all threads must be wrapped with Teflon tape, see illustration.



Montage disc aerator

4. Assembly of machinery

The ventilation apparatus is mounted on the kit. The stainless steel downpipe is also attached between the holders on the blue siphon and fixed with the mounting bracket.



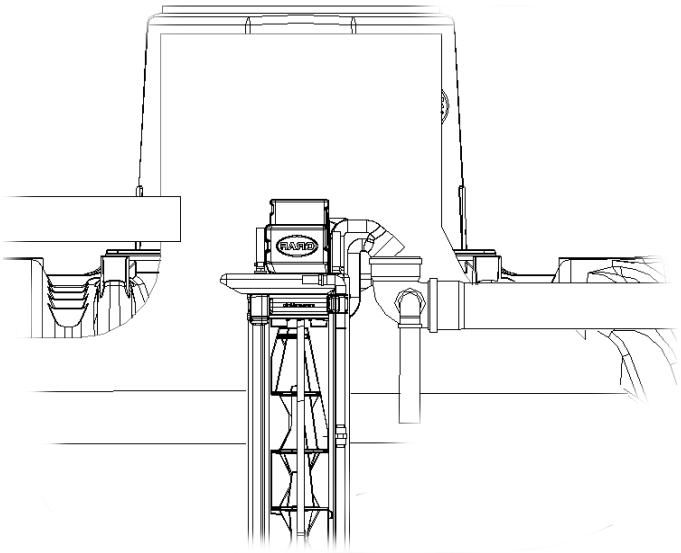
For purposes of individually adjusting the hose connection of the ventilation pipe, the delivery package includes a 90° bend that makes it possible to attach the hose nozzle horizontally.

4. Assembly of machinery

4.4 Assembly of the drain

The supplied emergency drain is to be positioned on the discharge pipe. In the event of an incident, this prevents sludge from being flushed out of the system.

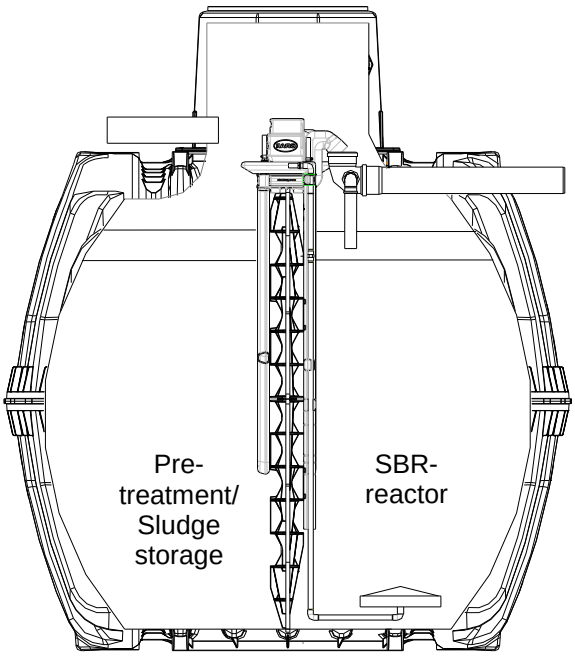
The discharge from the sampling is to be directed from above into the emergency drain. It may be necessary to shorten the discharge pipe.

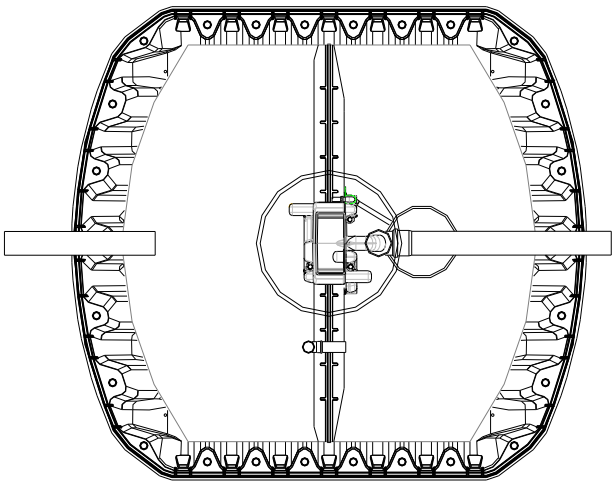


4.5 Assembly of the kit

The pre-mounted Klaro E Professional kit is placed on the middle partition wall. The ventilation must extend to the container bottom. It should be ensured that the plate ventilator is located in the middle of the chamber. It may be necessary to readjust the plate accordingly by turning the horizontal pipe.

The sampling container is to be filled with water. The uplift of the kit is prevented by the own weight of the filled sampling container. Further fixing of the kit is therefore unnecessary.





5. Assembly of the switch cabinet

GRAF uses modern switch cabinets with fully automatic stored-program controls. The switch cabinet is suitable for mounting on an interior wall. The switch cabinet box requires a 16 amp fused 230 V electrical supply outlet. The system control is pre-programmed and delivered ready to plug in.

EPP switch cabinet
(380 x 580 x 300 mm)

Metal cabinet
(500 x 500 x 300 mm)

5.1 EPP switch cabinet for indoor installation

The machine cabinet of EPP with the dimensions 380 x 580 x 300 mm (BxHxT) is fastened to a wall using the hanger bolts supplied. The hanger bolts must be screwed into the wall with the dowels with a horizontal spacing of 280 mm. The cabinet is then attached to the bolts and secured with the wing nuts.

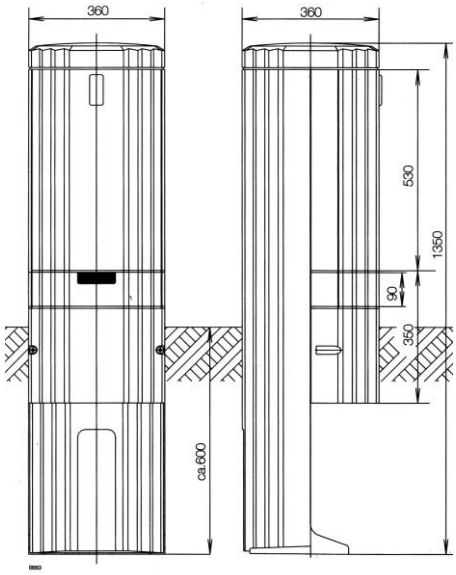
The hose connections are located on the underside of the cabinet; this must be taken into consideration when selecting the installation location.

5.2 Metal cabinet for indoor mounting

The switch cabinet with the dimensions 500 x 500 x 300 mm (BxHxT) is prepared for wall mounting. For this purpose the wall holders, which are included in the delivery, have to be fixed on the back of the cabinet.

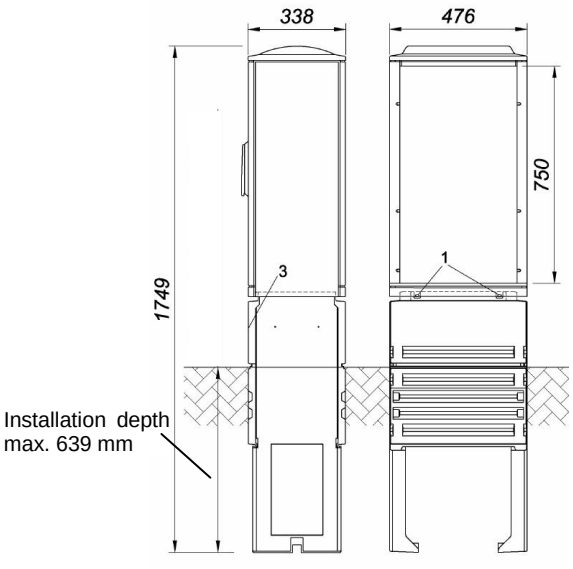
At the right-hand side there is the feeder with a main switch and an aeration grid. At the left-hand side the hose connections and an aeration grid as well are mounted.

5. Assembly of the switch cabinet



Switch cabinet for outdoor use

2-10 Inhab.



Switch cabinet for outdoor use

12-18 Inhab.

5.3 Assembly of the external switch cabinet

For setting up outside, there is the plastic external switch cabinet that must be set into the ground to the level of the marking on the column and is attached to the front side of the control box. For this purpose there must be a hole excavated of sufficient depth (see image). The position of the switch cabinet assembly should be chosen so that it is not in continuous direct sunlight as this may cause overheating in summer.

The empty conduit for the four air hoses and the underground electricity supply cable is to be laid so that the hoses and cable can be led from directly below up into the column.

Finally, the excavated hole is to be refilled according to good professional practice and so that the column sits firmly and vertically in the ground.

5. Assembly of the switch cabinet

5.4 Connecting the air hoses

The ventilation device and the three air lift pumps must be connected in the control box on the solenoid valve side.

The hoses for the air lift pump must have a 13 mm inside diameter and the hose for the ventilation must have a 19 mm inside diameter. When connecting the hoses it is important to be sure that they are joined to the correct connections.

To prevent mistaking the connections, the air lift pumps and the downpipe of the ventilation into the tank as well as the four connection points on the control box are colour coded as follows:

Feed lift pump (red)	→	**red hose**, 13mm
Ventilation (stainless steel)	→	**blue hose**, 19mm
Drainage lift pump (black)	→	**black hose**, 13mm
Excess sludge lift pump (grey)	→	**white hose**, 13mm

The connections must be joined according to their correct colours and then secured with hose clamps. Hoses are also available in their appropriate colours.

After the hoses have been installed and connected, the empty conduit ends must be closed off to prevent an exchange of gasses between the waste water facility and the environment of the control box due to dampness, offensive odours and explosive gasses.

Here we recommend **PU foam.**

The hose surfaces and conduit walls should be cleaned with water and made damp with water before filling with foam.

It is important to ensure that each hose is enclosed in foam from all sides. To make sure of a good covering, the hoses should be moved backwards and forwards during the foam application.

Open internal switch cabinet with hose clips

Open external switch cabinet

6. Commissioning the system

The instruction manual is to be read and observed prior to commissioning.

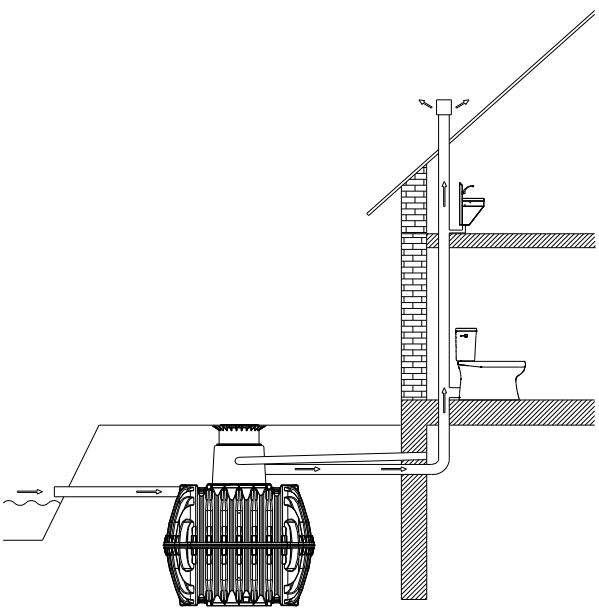
After the Klaro set-up kit has been installed, the entire system should be filled with fresh water. Only then can the system be commissioned.

After the switch cabinet is connected to the mains power (the main switch of metal switch cabinets is to be switched to position "1"), the control electronics carry out a brief self-test. The cabinet is then ready to operate and operates the system fully automatically.

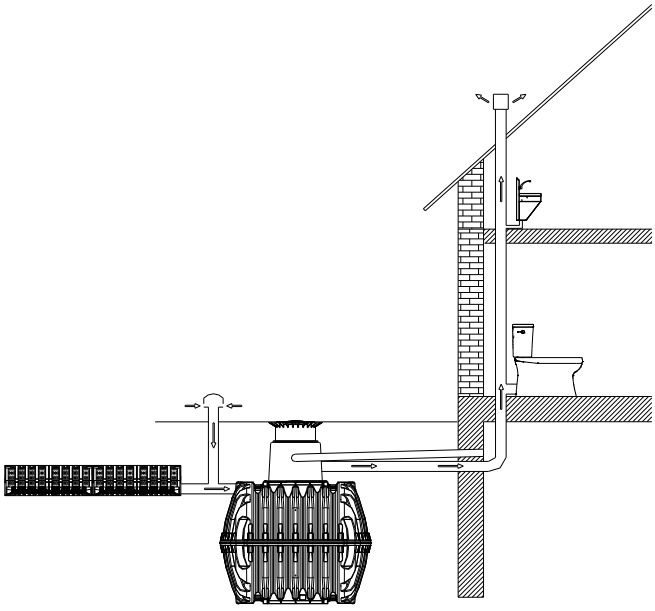
The cabinet is then ready for operation and operates the system on a fully automatic basis. After assembly the system functions should be checked in manual mode, both in the machine cabinet and in the trench.

In the case of systems with optional comfort control with underload detection (KLPlus), this is to be calibrated and started up. You will find the instructions for this in the instruction manual.

Important: According to DIN 4261-1 all chambers / tanks must be aerated. Additional ventilation lines or ventilation openings must be fitted if necessary. The ventilation lines must be arranged such as to allow natural ventilation (flue effect).



Ventilation with a clear drain



Ventilation with seepage or an obstructed drain

Otto Graf GmbH – Carl-Zeiss-Str. 2-6 – DE-79331 Teningen – Tel.: +49 7641 589-0 – Fax: +49 7641 589-50
GRAF Distribution S.A.R.L – 45, route d´Ernolsheim – FR-67120 Dachstein Gare – Tél.:+33 388 49-7310 – Fax: +33 388 49-3280
GRAF Iberica Tecnología del Plástico S.L. – Marquès Caldes de Montbui, 114 – ES-17003 Girona – Tel.: +34 972 913767 – Fax: +34 972 913766
GRAF UK Ltd – Target House – Thorpe Way Ind. Estate – Banbury – Oxfordshire – UK-OX16 4SP – Tel.: +44 1608 661-500 – Fax: +44 1295 211333

info@graf.info
www.graf.info

Notice de montage du système de traitement Klaro E Professionel dans la cuve Carat S

Système de traitement

Klaro E Professionel

à monter sur la cloison de séparation de la cuve Carat S

Pour micro-stations d'épuration composées d'une cuve avec cloison de séparation

5Hab. Réf. 107367

8 Hab. Réf. 107368

10 Hab. Réf. 107369

14 Hab. Réf. 107370

Afin de garantir le bon fonctionnement et la longévité de votre installation, les différents points décrits dans cette notice doivent scrupuleusement être respectés. Tout manquement à ces règles annulera systématiquement la garantie. Lisez également toutes les notices des autres éléments fournis par la société GRAF. Vous trouverez les notices de montage jointes dans l'emballage.

Toute notice manquante doit nous être réclamée sans délai.

Avant de positionner la cuve dans la fosse, il est important de vérifier que celle-ci n'a pas été endommagée.

Les notices manquantes peuvent être téléchargées sur www.graf.info ou être demandées auprès de la société GRAF.

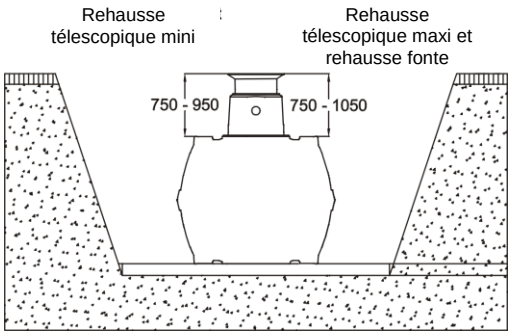
Pour la mise en route et la maintenance de l'installation, vous trouverez une notice séparée.

Sommaire

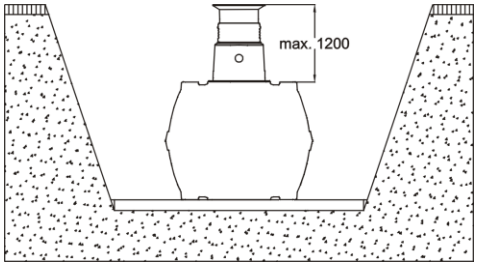
1.	**CONDITIONS D'INSTALLATION CUVE D'ÉPURATION**	**24**
2.	**INSTALLATION ET MONTAGE**	**25**
3.	**DIMENSIONS**	**25**
4.	**MONTAGE DU SYSTEME DE TRAITEMENT**	**26**
4.1	**Montage du trop-plein de sécurité**	**26**
4.2	**Positionnement du trop plein de sécurité et du tuyau d'évacuation**	**27**
4.3	**Assemblage du dispositif d'aération**	**27**
4.4	**Montage du trop-plein**	**29**
4.5	**Montage du système de traitement**	**29**
5.	**MONTAGE DE L'ARMOIRE DE PILOTAGE**	**30**
5.1	**Armoire interne en EPP (Poypropylène expansé)**	**30**
5.2	**Armoire interne en métal**	**30**
5.3	**Montage de l'armoire de pilotage externe**	**31**
5.4	**Raccordement des tuyaux d'air**	**32**
6.	**MISE EN SERVICE DE L'INSTALLATION**	**33**

info@graf.info
www.graf.info

1. Conditions d'installation cuve d'épuration

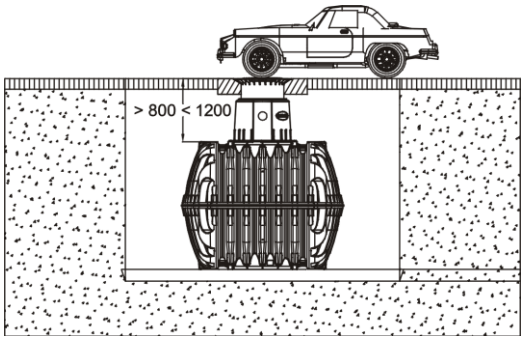


Hauteurs de recouvrement avec dôme et rehausse télescopique mini ou maxi (passage piétons).



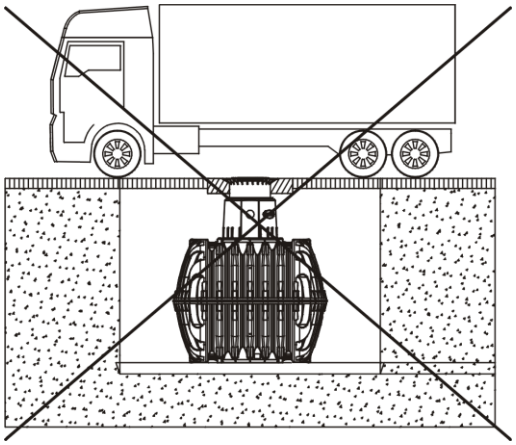
Hauteurs de recouvrement maximales avec dôme + rallonges et rehausse télescopique

(sans remontée de nappe phréatique)

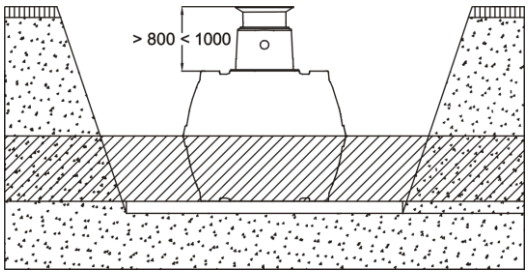


Hauteurs de recouvrement avec dôme et rehausse télescopique avec couvercle fonte pour passage véhicules jusqu'à 2,2 t (cat.B)

(sans remontée de nappe phréatique)

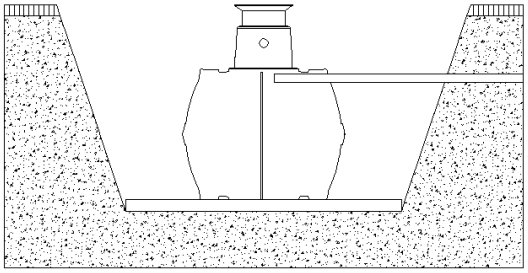


Les cuves Carat S ne doivent pas être installées sous des surfaces où circulent camions et poids lourds



Hauteurs de recouvrement dans le cas d'une installation dans la nappe phréatique – les parties hachurées indiquent la profondeur d'immersion autorisée selon la capacité de la cuve

(sans passage de véhicules)



Le tuyau d'évacuation doit être à une distance définie de la cloison de séparation. (voir point 4.2)

2. Installation et montage

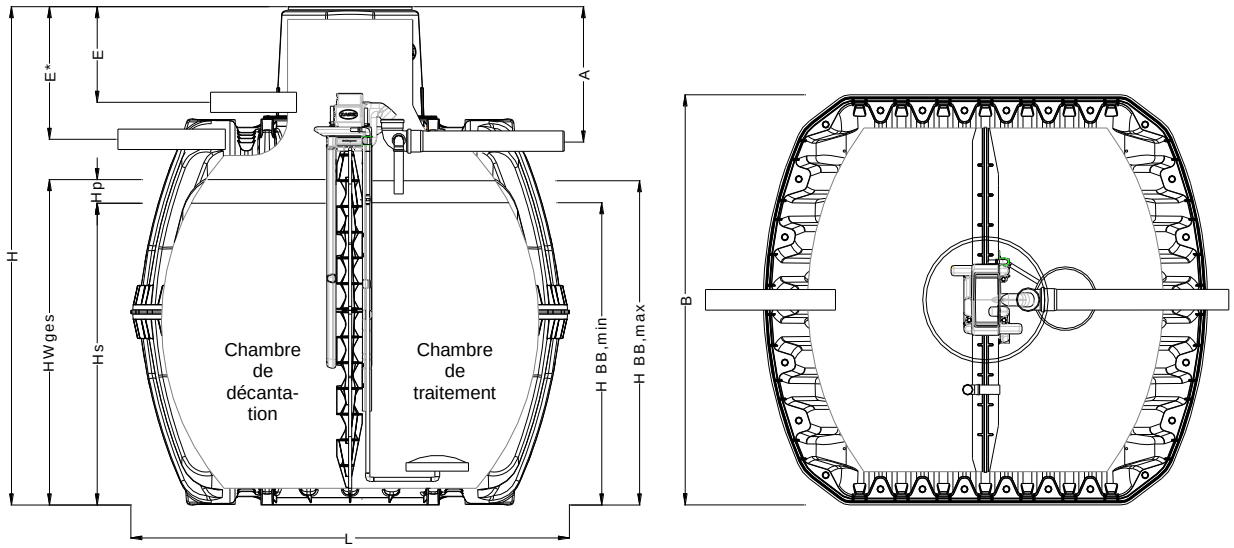
L'installation de la cuve doit être réalisée selon la notice d'installation jointe à la cuve. Vous trouverez davantage d'informations sur les conditions d'installation de la cuve et sur les raccordements des tuyaux d'arrivée et de sortie

Le trop-plein doit être monté en même temps que la cloison de séparation, pour cela voir point 4.1. Les différents points décrits dans cette notice doivent scrupuleusement être respectés.

Les micro-stations d'épuration peuvent générer des odeurs désagréables. Le choix du lieu d'implantation de la station devrait être éloigné des zones de vie telle que terrasse, fenêtres d'habitation, etc…

Nous recommandons de respecter les prescriptions d'installation de la ventilation selon le paragraphe 6 pour éviter les désagréments olfactifs.

3. Dimensions



Cuves		2.700 L	3.750 L	4.800 L	6.500 L
Nombre d'habitants		**5 EH**	**8 EH**	**10 EH**	**14 EH**
Volume total		2.700 L	3.750 L	4.800 L	6.500 L
Longueur	L	2080 mm	2280 mm	2280 mm	2390 mm
Largeur	B	1565 mm	1755 mm	1985 mm	2190 mm
Hauteur	H	2010 mm/ 1680** mm	2200 mm/ 1870** mm	2430 mm/ 2100** mm	2710 mm/ 2380** mm
Niveau de remplissage mini	$H_{BB,min}$	850 mm	960 mm	1130 mm	1310 mm
Niveau de remplissage maxi	$H_{BB,max}$	1010 mm	1180 mm	1370 mm	1600 mm
Niveau maxi dans chambre de décantation	HW_{ges}	1100 mm	1280 mm	1480 mm	1750 mm
Hauteur tampon	H_P	350 mm	430 mm	480 mm	600 mm
Niveau mini chambre de décantation	H_S	750 mm	850 mm	1000 mm	1150 mm
Entree	E	520 mm/ 200** mm	520 mm/ 200** mm	520 mm/ 200** mm	520 mm/ 200** mm
Entrée*	E*	790 mm/ 460** mm	790 mm/ 460** mm	790 mm/ 460** mm	790 mm/ 460** mm
Sortie	A	800 mm/ 470** mm	800 mm/ 470** mm	800 mm/ 470** mm	800 mm/ 470** mm

* Autre possibilité d'entrée dans le dôme
** avec mini-dôme

L'entrée peut se faire soit par le dôme, soit en haut de cuve, selon les spécificités du lieu de l'installation.

4. Montage du système de traitement

4.1 Montage du trop-plein de sécurité

Le trop plein de sécurité empêche que des matières en suspension ne pénètrent dans la chambre de traitement lors d'une avarie. Le trop-plein d'urgence se compose de :

1 partie PVC DN70 en forme de T 87°

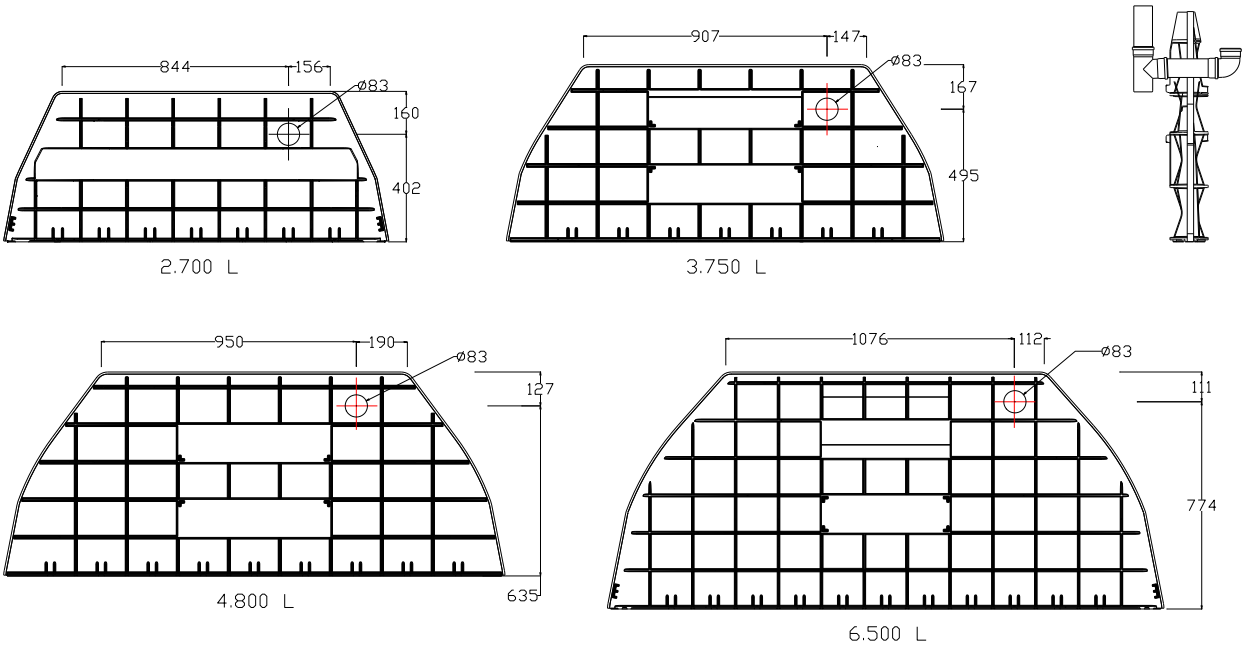
2 tuyaux PVC DN 70; l = 150 mm

1 coude PVC 87° DN 70

1 joint à lèvres DN 70

Le trop-plein de sécurité n'est pas compris avec le système de traitement. Celui-ci peut être commandé séparément auprès de la société Graf (réf.107197).

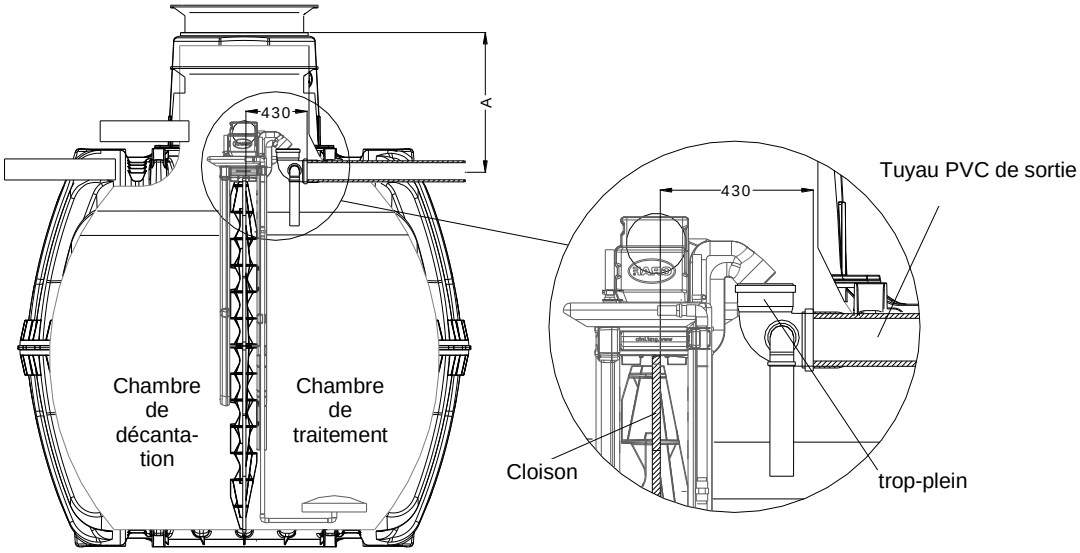
Pour le montage, percer un trou de diamètre 83 mm à l'aide d'une scie cloche. La position de perçage à adopter est celle décrite sur le schéma ci-dessous. Insérer le joint à lèvres DN 70 dans le trou, pousser le tuyau DN 70 dans l'ouverture puis mettre en place la partie en « T ».



4. Montage du système de traitement

4.2 Positionnement du trop plein de sécurité et du tuyau d'évacuation

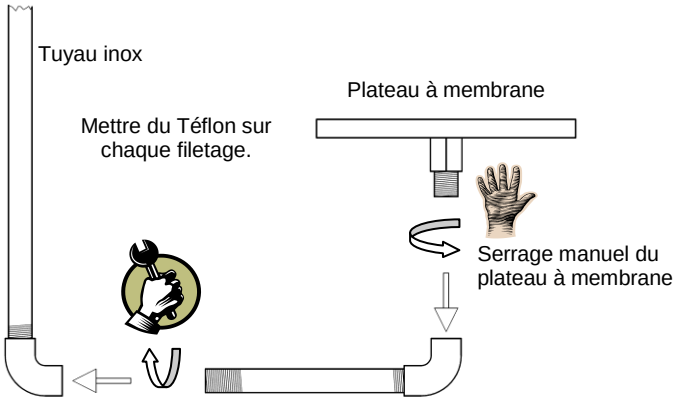
Le positionnement du tuyau d'évacuation dépend du positionnement de la cloison de séparation. La distance entre la cloison de séparation et l'entrée du tuyau d'évacuation doit être de 430 mm. Le coude du trop plein de sécurité doit être inséré de 60 mm sur le tuyau d'évacuation.



4.3 Assemblage du dispositif d'aération

Sortir le système de traitement SBR de son emballage. Visser le tuyau inox (lg. 350mm) et le plateau à membrane fournis, comme indiqué sur le schéma à droit.

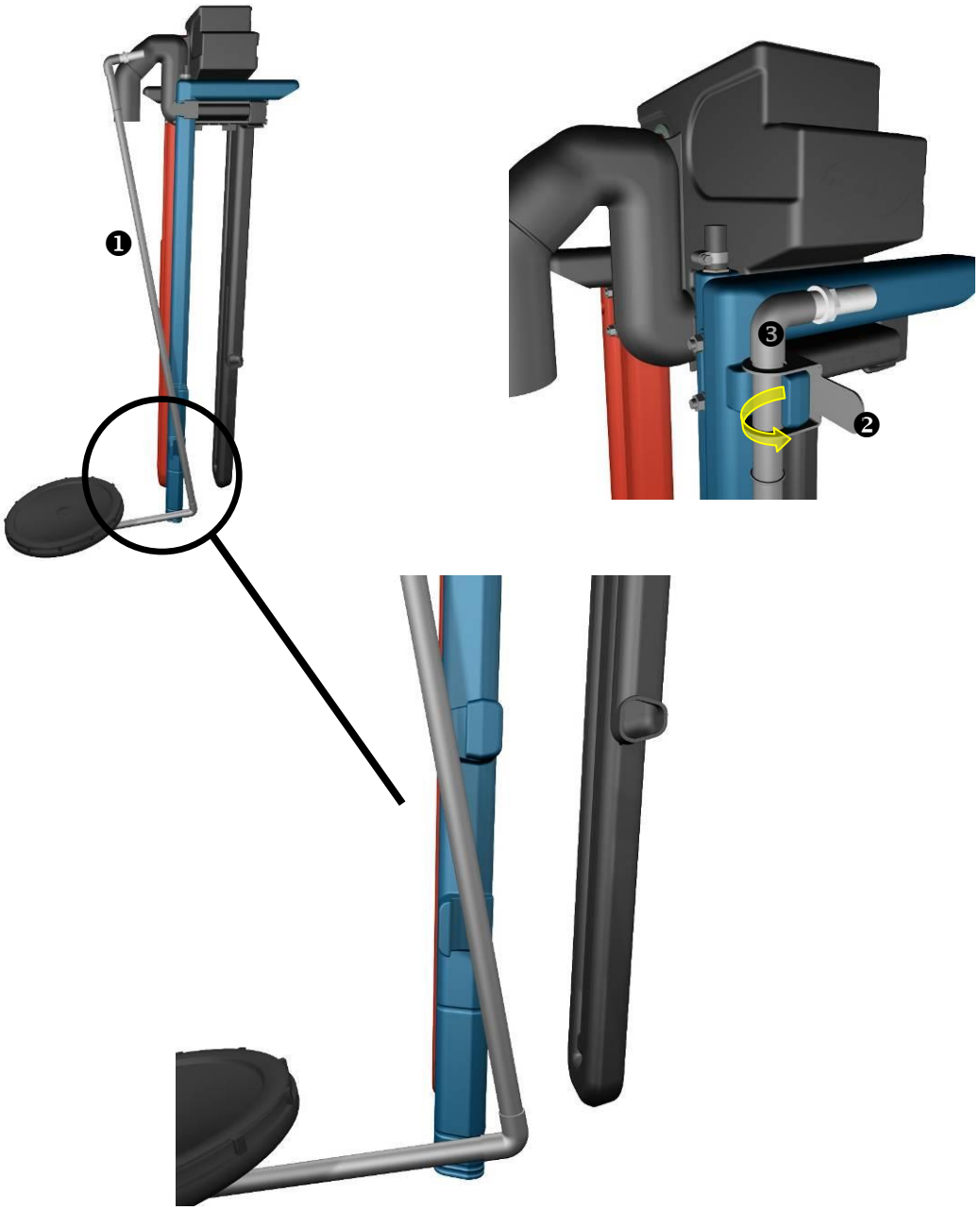
Serrer le plateau à membrane manuellement, sans clé et avec précaution. Pour assurer l'étanchéité, veillez à mettre du Téflon sur chaque pas de vis avant le raccordement des tuyaux.



Montage du plateau aérateur à membrane

4. Montage du système de traitement

Le dispositif d'aération ① doit être fixé au système de traitement. Pour cela, insérer le tuyau en acier inoxydable entre les deux fixations situées en bas du support bleu et verrouiller le en poussant l'attache de fixation ② en haut.



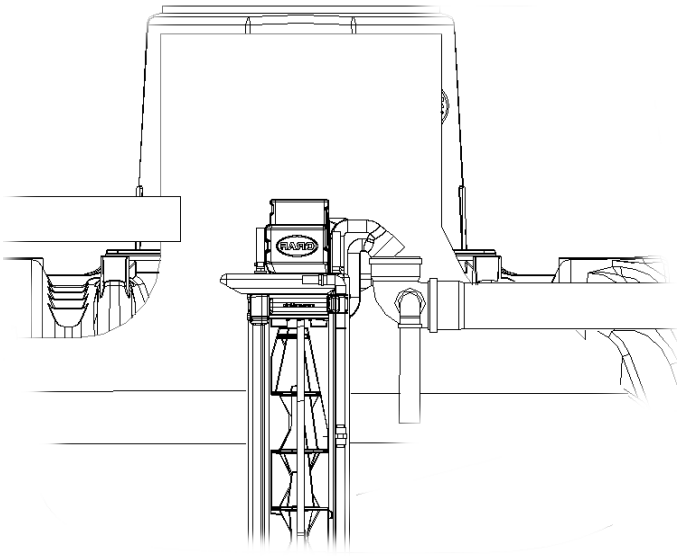
Afin de fixer le tuyau d'air au dispositif d'aération en inox, monter le coude 90° fourni ③.

4. Montage du système de traitement

4.4 Montage du trop-plein

Monter le trop-plein coudé fourni sur le tuyau de sortie. Celui-ci permet d'évacuer les boues de la micro-station en cas d'avarie.

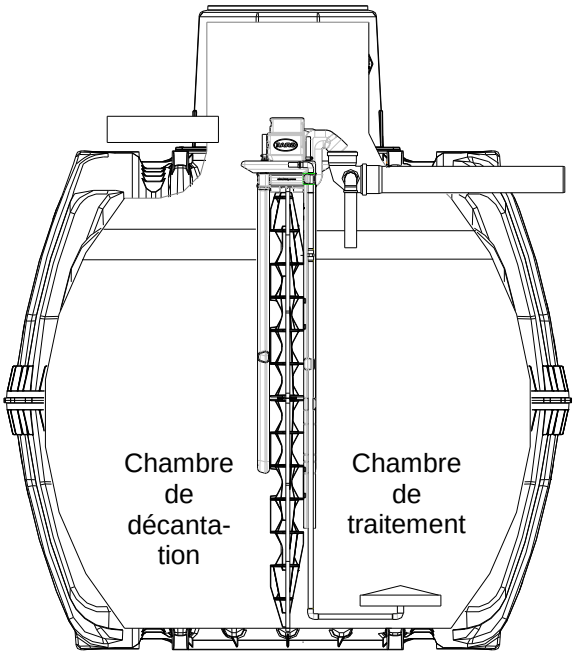
Le trop-plein est à positionner sur l'évacuation du kit de prélèvement.

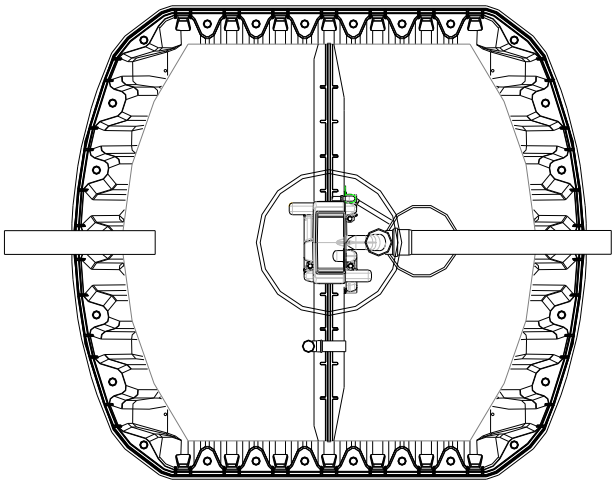


4.5 Montage du système de traitement

Une fois complètement assemblé, placer le système de traitement sur la cloison de séparation. L'aération doit se faire à partir du fond de la cuve. Pour cela, veiller à ce que le plateau à membrane soit positionné horizontalement au fond et au milieu de la chambre de traitement, pour permettre une aération homogène. Le cas échéant, ajuster le positionnement du plateau à membrane en réglant la hauteur du tuyau inox.

Remplir le kit de prélèvement avec de l'eau. Le remplissage du kit de prélèvement permet d'empêcher que le système de traitement se soulève et une fixation additionnelle du système n'est pas nécessaire.





5. Montage de l'armoire de pilotage

GRAF propose des armoires de pilotage modernes totalement automatisées et pré-paramétrées. Ces données restent en mémoire même en cas de coupures de courant prolongées. Les armoires de pilotage internes sont prévues pour un montage mural. Pour le raccordement électrique des armoires, utiliser impérativement une prise électrique de 230 V (16 A retardé). Les armoires sont pré-paramétrées et équipées d'un câble et d'une prise électrique pour le branchement sur prise murale.

Armoire en EPP (voir point 5.1)
(380 x 580 x 300 mm)

Armoire métallique (voir point 5.2)
(500 x 500 x 300 mm)

5.1 Armoire interne en EPP (Poypropylène expansé)

L'armoire de pilotage en EPP de dimensions (LxHxP) 380 x 580 x 300 mm doit être fixée au mur à l'aide des vis fournies. Les vis doivent être espacées d'une distance de 280 mm et mises à niveau puis fixées au mur à l'aide des chevilles. Placer ensuite l'armoire sur les vis puis fixer le tout à l'aide des écrous papillons.

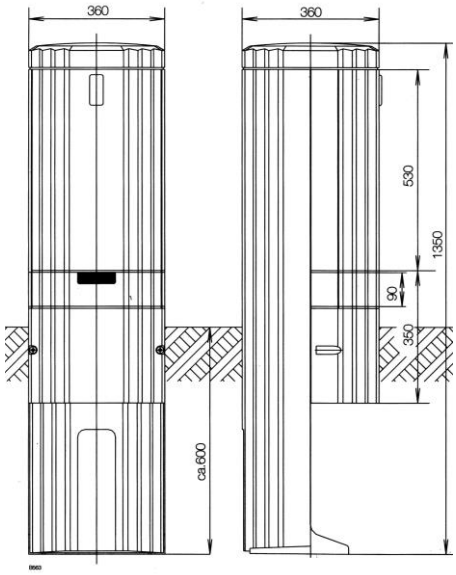
Les raccords des tuyaux d'air se situent en partie basse de l'armoire. Les raccords sont pourvus d'un code couleur qu'il faudra prendre en compte lors du branchement des tuyaux d'air.

5.2 Armoire interne en métal

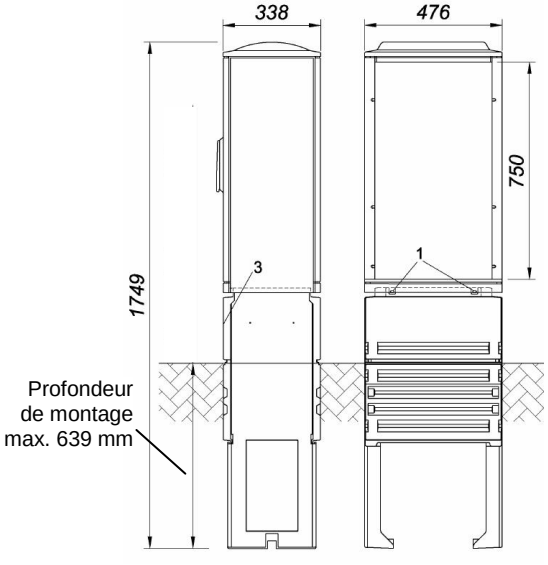
L'armoire de pilotage de dimensions (LxHxP) 500 x 500 x 300 mm est prévue pour une fixation murale. Pour cela, fixer préalablement les attaches murales au dos de l'armoire.

Du côté droit de l'armoire se trouve le câble d'alimentation, ainsi que l'interrupteur principal et une grille d'aération; du côté gauche se trouvent les raccords pour les tuyaux d'air ainsi qu'une autre grille d'aération.

5. Montage de l’armoire de pilotage



Armoire de pilotage externe
2-10 EH



Armoire de pilotage externe
12-18 EH

5.3 Montage de l’armoire de pilotage externe

La colonne en matière plastique destinée à une installation extérieure doit être enterrée dans le sol jusqu’à la marque signalée sur l’avant de l’armoire (se reporter au schéma ci-dessus). Il faut prévoir un encastrement suffisamment profond. La colonne doit être encastrée dans le sol jusqu’au marquage. Pour permettre le remplacement de la grille d’aération à l’arrière de la colonne, il faut prévoir un espace libre d’au moins 10 cm au niveau de la grille. L’emplacement de la colonne doit être frais et, pendant l’été, se trouver à l’abri des rayons directs du soleil. Si il est prévu la construction d’une protection solaire, les côtés de ce dispositif doivent être conçus ouverts de sorte que l’armoire soit suffisamment ventilée, afin d’éviter l’accumulation de chaleur.

Le fourreau de raccordement pour amener les tuyaux d’air et le câble électrique jusqu’à la colonne, doit permettre un branchement par le bas de la colonne.

Pour finir, l’encastrement doit être comblé convenablement de manière à ce que la colonne soit fermement et verticalement ancrée dans le sol. **Il est préférable de fixer l’armoire sur un socle béton**.

5. Montage de l'armoire de pilotage

5.4 Raccordement des tuyaux d'air

Les quatre tuyaux d'air doivent être branchés d'une part sur les raccords se trouvant sur l'armoire de pilotage, et d'autre part sur les raccords du système de traitement. Veuillez respecter le code couleur décrit ci-dessous.

Les systèmes de transfert, d'évacuation et de retour des boues excédentaires utilisent des tuyaux 13 mm, l'aération du plateau à membrane utilise un tuyau de 19 mm. Lors du branchement s'assurer que les tuyaux sont bien fixés sur les embouts de même couleur sur l'armoire et sur le système de traitement.

Pour éviter toute erreur, les 4 raccords sur le système de traitement ainsi que les 4 raccords au niveau de l'armoire ont été munis d'un code couleur:

Sur le système de traitement	Couleur tuyau	Couleur pastille de l'armoire
Système de transfert rouge	Rouge 13 mm	**Rouge**
Dispositif d'aération (tuyau inox)	Bleu 19 mm	**Bleu**
Système d'évacuation noir	Noire 13 mm	**Noire**
Système de retour des boues excédentaires gris	Blanc 13 mm	**Blanc**

Il faut relier les embouts de même couleur à l'aide des tuyaux correspondants puis les fixer à l'aide des colliers inox fournis. Les tuyaux sont à commander en sus.

Une fois les tuyaux posés et raccordés, l'extrémité du fourreau coté armoire doit être comblée (rendue étanche) , afin d'éviter les remontées d'odeurs des cuves vers l'armoire de pilotage.

Pour cela, nous conseillons l'utilisation d'une mousse polyuréthane.

Pour cela, nettoyer l'extérieur des tuyaux d'air ainsi que les parois internes du fourreau et asperger légèrement d'eau avant de mettre la mousse; lors de l'utilisation de la mousse, veiller à bien combler tous les espaces entre tous les tuyaux. Pour permettre à la mousse de bien combler tous les orifices et permettre ainsi une bonne isolation, tirer légèrement sur les tuyaux d'air afin de les faire bouger dans le sens de la longueur. Les raccordements des tuyaux d'air sur le système de traitement et sur l'armoire doivent être réalisés avant de combler le fourreau avec la mousse.

Armoire de pilotage interne ouverte avec embouts pour raccord des tuyaux d'air

Armoire de pilotage externe ouverte

6. Mise en service de l'installation

Avant toute mise en service de l'installation, veuillez lire le manuel d'exploitation.

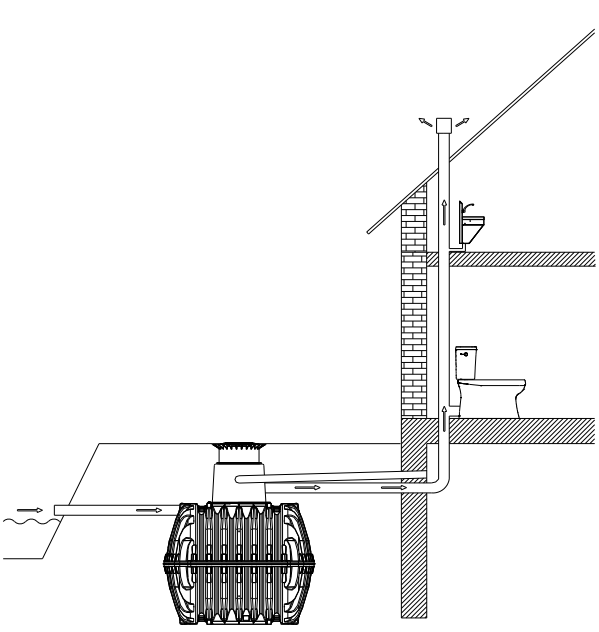
Une fois les cuves installées, remplir les 2 chambres aux 2/3 avec de l'eau claire. Remplir également le kit de prélèvement avec de l'eau claire. L'installation ne doit être mise sous tension qu'une fois cette mise en eau effectuée.

Une fois l'armoire de pilotage branchée sur le secteur (dans le cas d'armoires en métal, l'interrupteur principal doit être placé en position 1), le système effectue un rapide test. L'armoire est ensuite opérationnelle et pilote l'installation de manière automatique. Il reste ensuite à régler la date et l'heure (voir manuel d'exploitation).

Les différentes phases du système de traitement peuvent être activées manuellement à partir de l'armoire de commande. Le bon fonctionnement de chaque phase peut être vérifié visuellement dans la cuve (voir procédure dans le manuel d'exploitation).

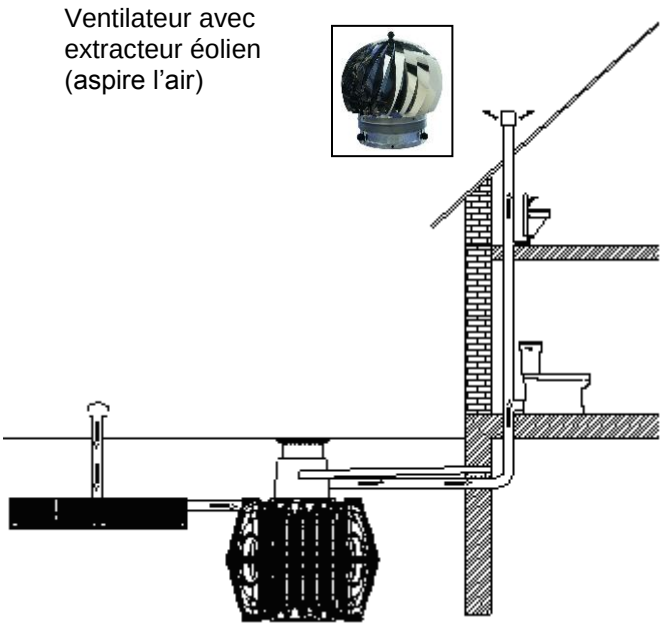
Dans le cas d'installations équipées d'un pack confort avec détecteur de sous-charge (KLPlus), celui-ci doit toujours être activé par l'installateur lors de la première mise en route. La notice correspondante se trouve dans le manuel d'exploitation.

Important: Toutes les chambres/cuves doivent être ventilées. Dans le cas où aucun évent ou colonne d'eau usées ne soit présente, il convient d'en aménager. Pour cela, s'assurer que les évents permettent une ventilation naturelle.



Event avec évacuation à l'air libre (circulation d'air)

Ventilateur avec extracteur éolien (aspire l'air)



Event avec infiltration ou évacuation

Les gaz générés par le prétraitement doivent être évacués au-dessus du toit par un système de ventilation dans le prolongement de la colonne de chute des eaux usées muni d'un **extracteur éolien**. La canalisation d'extraction est prolongée au-dessus de la toiture et des locaux habités avec un diamètre minimal de 100 mm en évitant si possible les coudes à 90°

Otto Graf GmbH – Carl-Zeiss-Str. 2-6 – DE-79331 Teningen – Tel.: +49 7641 589-0 – Fax: +49 7641 589-50
GRAF Distribution S.A.R.L – 45, route d´Ernolsheim – FR-67120 Dachstein Gare – Tél.:+33 388 49-7310 – Fax: +33 388 49-3280
GRAF Iberica Tecnología del Plástico S.L. – Marquès Caldes de Montbui, 114 – ES-17003 Girona – Tel.: +34 972 913767 – Fax: +34 972 913766
GRAF UK Ltd – Target House – Thorpe Way Ind. Estate – Banbury – Oxfordshire – UK-OX16 4SP – Tel.: +44 1608 661-500 – Fax: +44 1295 211333

info@graf.info
www.graf.info

Instrucciones para el montaje de una depuradora doméstica Graf Klaro E Professional en un tanque Carat S

Equipamiento

Klaro E Professional

para instalaciones de un tanque con pared divisoria

5 Hab. N° pedido 107367

8 Hab. N° pedido 107368

10 Hab. N° pedido 107369

14 Hab. N° pedido 107370

Se deben tener en cuenta obligatoriamente todos los puntos indicados en estas instrucciones. En caso de no seguir estas indicaciones se perderán todos los derechos de garantía. Para todos los artículos complementarios adquiridos a través de GRAF, se suministran instrucciones de montaje adjuntos a los embalajes de transporte.

Solicítenos inmediatamente las instrucciones que puedan faltarle.

Se debe realizar una revisión de los tanques por si hubiera daños antes de la colocación en la fosa de obra.

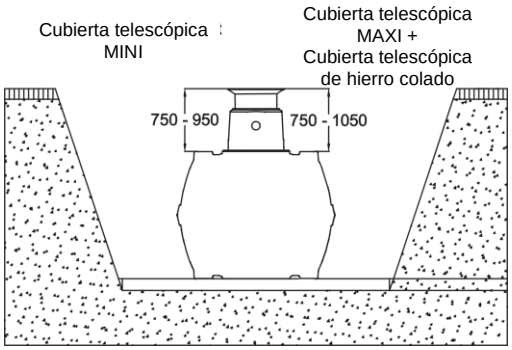
En caso de no disponer de las instrucciones de montaje las puede descargar en www.graf.info o solicitarlas a Graf.

Para el funcionamiento y mantenimiento de la instalación recibirá un manual por separado.

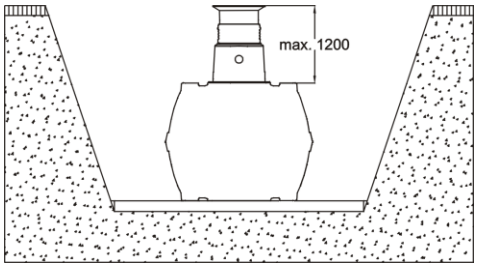
Índice de contenido

1.	**CONDICIONES DE MONTAJE DEL TANQUE DE ACLARADO**	**35**
2.	**INSTALACIÓN Y MONTAJE**	**36**
3.	**MEDIDAS**	**36**
4.	**MONTAJE DEL EQUIPO TÉCNICO**	**37**
4.1	**Montaje del desagüe auxiliar**	**37**
4.2	**Posición de la tubería de rebosadero de emergencia y la salida del desagüe**	**38**
4.3	**Montaje final del dispositivo de aireación**	**38**
4.4	**Montaje salida emergencia**	**40**
4.5	**Montaje del equipamiento**	**40**
5.	**MONTAJE DEL CUADRO ELÉCTRICO**	**41**
5.1	**Armario eléctrico de EPP para instalación interior**	**41**
5.2	**Cuadro metálico para instalar en interiores**	**41**
5.3	**Montaje del cuadro en el exterior**	**42**
5.4	**Conexión de las mangueras de aire**	**43**
6.	**PUESTA EN MARCHA DE LA INSTALACIÓN**	**44**

1. Condiciones de montaje del tanque de aclarado

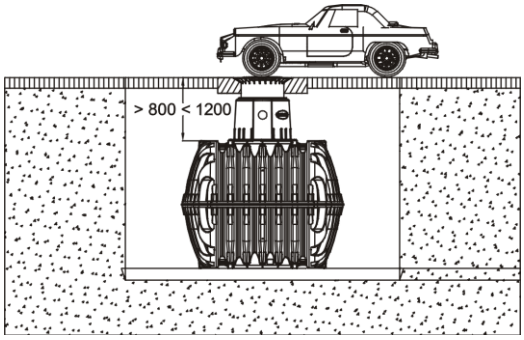


Altura de cobertura con cúpula y cubierta telescópica en zona verde



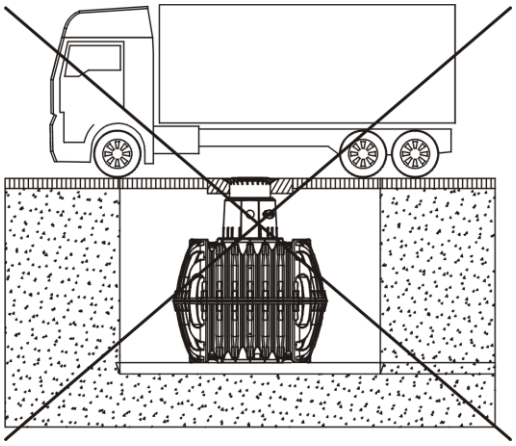
Altura máxima de cobertura con pieza intermedia, cúpula y cubierta telescópica

(sólo en zonas verdes sin aguas subterráneas ni capas freáticas)

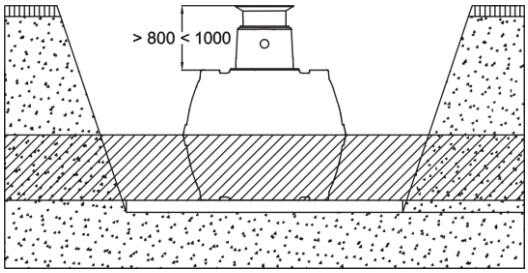


Altura de cobertura con cúpula y cubierta telescópica de hierro colado (clase B) en áreas transitadas por coches

(sin aguas subterráneas ni capas freáticas)

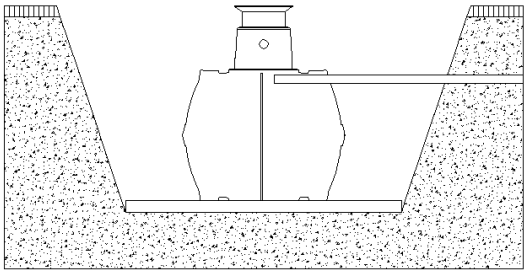


Los tanques de la serie Carat S no pueden ser instalados bajo superficies transitadas por vehículos pesados, como camiones



Las alturas de cobertura en instalaciones en agua subterráneas: las superficies rayadas señalan la profundidad de inmersión permitida para los tanques Carat S

(no bajo superficies transitadas por turismos o camiones)



¡ La tubería de desagüe debe adentrarse en el depósito hasta la distancia indicada antes de la pared divisoria!

(ver punto 4.2)

2. Instalación y montaje

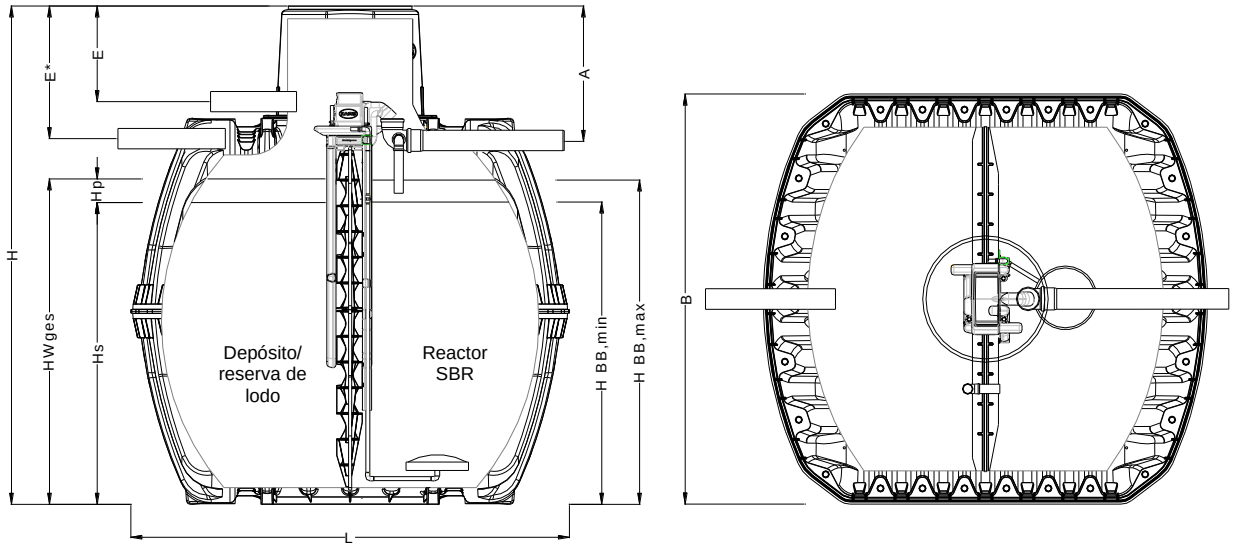
La instalación del tanque se realizará según las instrucciones de montaje del tanque.

Allí encontrará más información sobre las condiciones de montaje de los tanques, así como información sobre la conexión los conductos de entrada y desagüe.

Al montar la pared divisoria se debería montar también el desagüe auxiliar, ver aparatado 4.1.

La operación de una planta de tratamiento puede generar malos olores. Se recomienda no instalar la planta de tratamiento en una ubicación muy cercana a la vivienda (en el patio, cerca de ventanas, etc.). Para reducir el olor generado por la planta de tratamiento el sistema de ventilación debe ser instalado según lo indicado en la sección 6.

3. Medidas



Tanque		2.700 L	3.750 L	4.800 L	6.500 L
Habtitantes		**5 Hab.**	**8 Hab.**	**10 Hab.**	**14 Hab.**
Volumen		2.700 L	3.750 L	4.800 L	6.500 L
Lungitud	L	2080 mm	2280 mm	2280 mm	2390 mm
Anchura	B	1565 mm	1755 mm	1985 mm	2190 mm
Altura	H	2010 mm/ 1680** mm	2200 mm/ 1870** mm	2430 mm/ 2100** mm	2710 mm/ 2380** mm
Nivel de agua mín. SBR	$H_{BB,min}$	850 mm	960 mm	1130 mm	1310 mm
Nivel de agua máx.	$H_{BB,max}$	1010 mm	1180 mm	1370 mm	1600 mm
Nivel de agua máx. antes de la clarificación previa	HW_{ges}	1100 mm	1280 mm	1480 mm	1750 mm
Altura de acumulador intermedio	H_P	350 mm	430 mm	480 mm	600 mm
Altura acumulador de lodo	H_S	750 mm	850 mm	1000 mm	1150 mm
Entrada	E	520 mm/ 200** mm	520 mm/ 200** mm	520 mm/ 200** mm	520 mm/ 200** mm
Entrada*	E*	790 mm/ 460** mm	790 mm/ 460** mm	790 mm/ 460** mm	790 mm/ 460** mm
Salida	A	800 mm/ 470** mm	800 mm/ 470** mm	800 mm/ 470** mm	800 mm/ 470** mm

* es posible una cota de entrada del tanque alternativa
** con Cubierta telescópica MINI
La entrada puede situarse en la cúpula o en un lado frontal del tanque, dependiendo de las características locales.

4. Montaje del equipo técnico

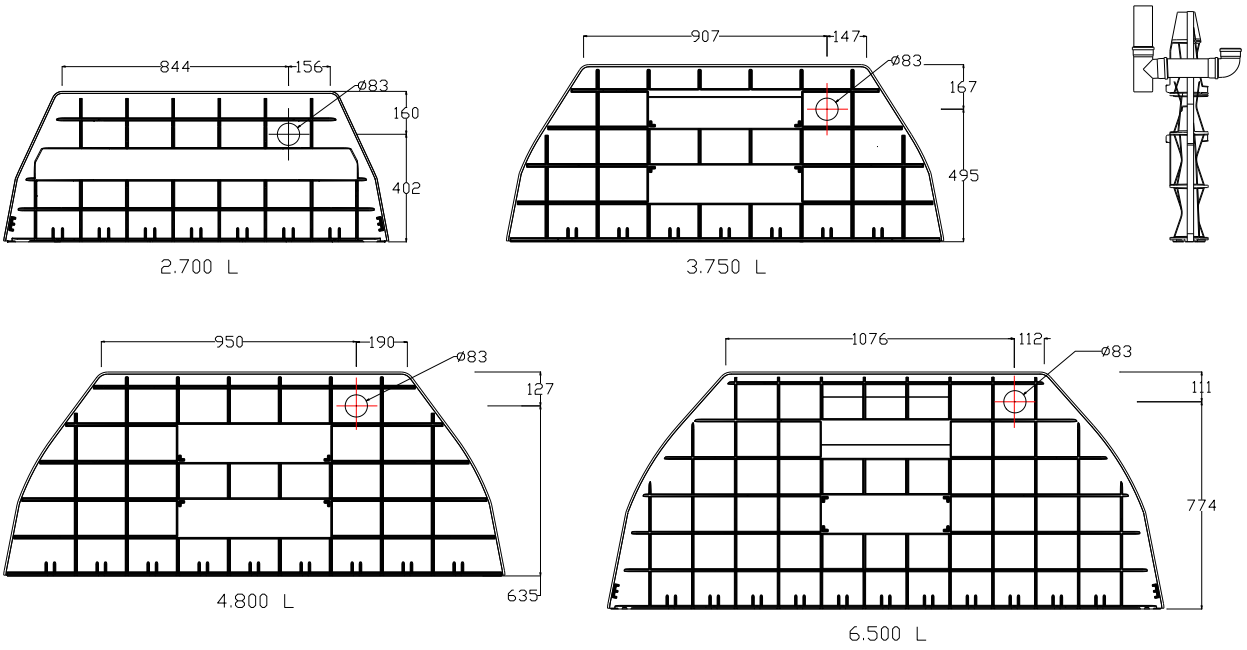
4.1 Montaje del desagüe auxiliar

El desagüe auxiliar evita que, en el caso de una avería, el material sin depurar acceda al reactor SBR. El desagüe auxiliar se compone de:

1 x HT – conexión en T de 87°, DN 70
2 x HT – tubo DN 70; l = 150 mm
1 x HT – codo de 87° DN 70
1 x junta labial DN 70

El desagüe de emergencia no forma parte del volumen de suministro del equipamiento. Esto puede ser suministrado por separado por la empresa Otto Graf GmbH (nº art. 107197).

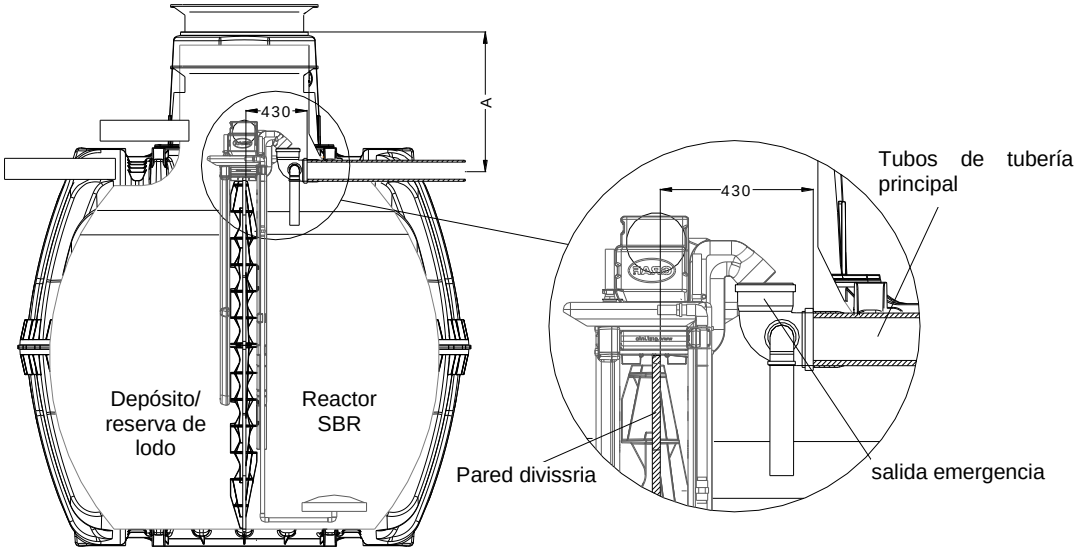
Para el montaje hay que perforar en la pared divisoria un orificio de 83 mm con la corona de un taladro. La posición de la perforación se debe deducir de la ilustración. En el orificio debe colocarse la junta DN 70, introducirse la tubería y colocarse la conexión en T.



4. Montaje del equipo técnico

4.2 Posición de la tubería de rebosadero de emergencia y la salida del desagüe

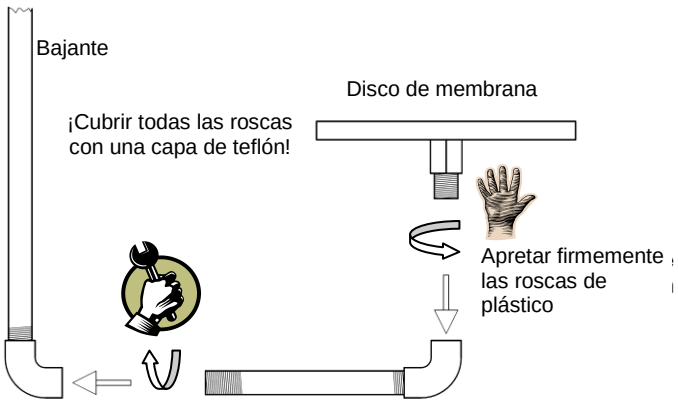
La posición y ubicación de la tubería de salida depende de la posición de la pared. La distancia entre la pared (contamos a partir de la parte exterior superior) y el comienzo de la tubería de salida horizontal es de 430 mm. En la instalación del rebosadero de emergencia se debe adentrarse al tubo de salida alrededor de 60 mm.



4.3 Montaje final del dispositivo de aireación

Atornillar el tubo pequeño de acero inoxidable (longitud 350 mm) al codo de acero inoxidable 90° y al bajante (ver ilustración).

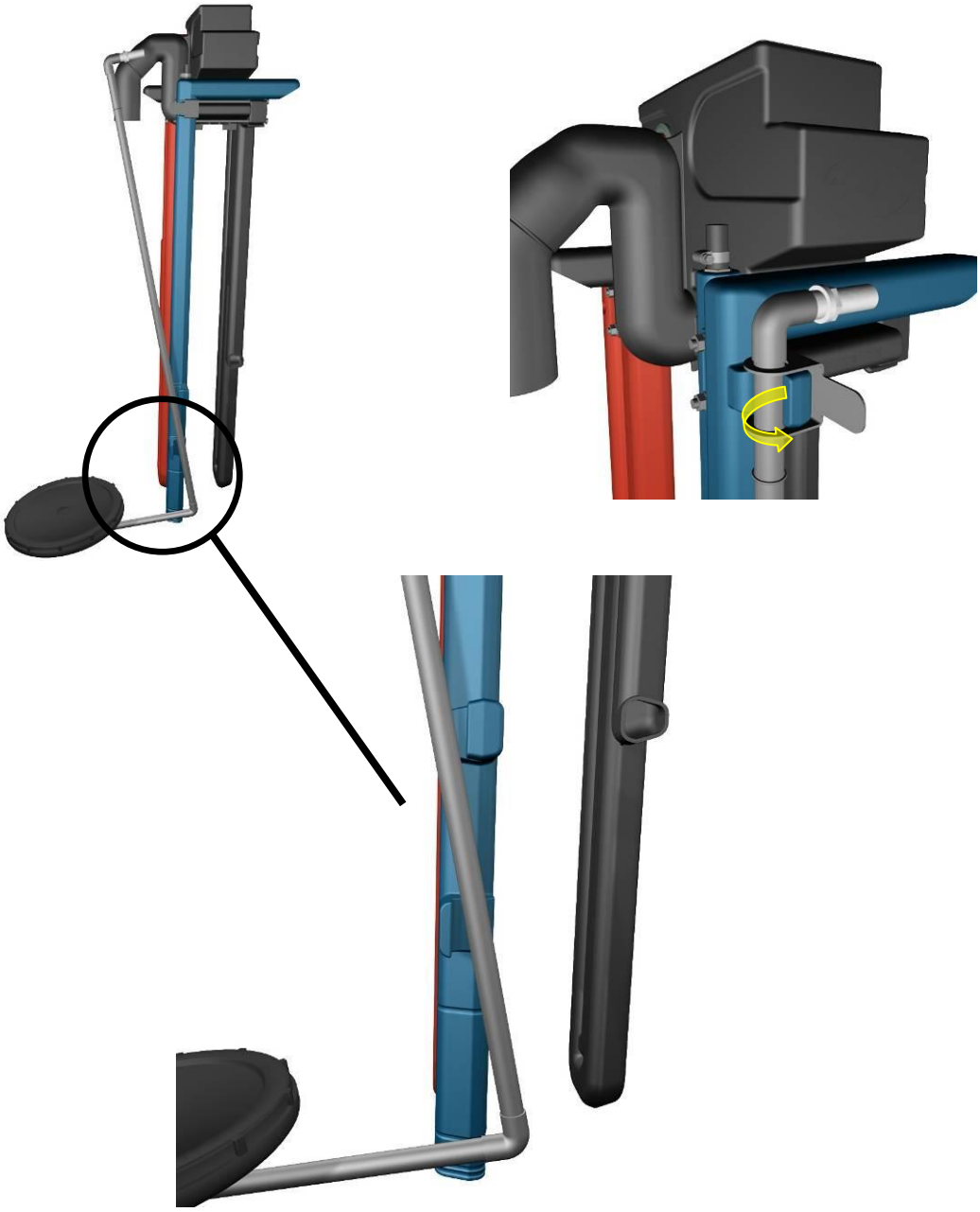
A continuación girar el ventilador de disco firmemente pero con cuidado en la rosca prevista. Debe tenerse en cuenta que todas las roscas deben estar cubiertas con una cinta de teflón.



montaje del ventilador de disco

4. Montaje del equipo técnico

El dispositivo de aireación se monta en el equipamiento. Para ello se debe aplicar el bajante de acero inoxidable entre los soportes del elevador azul. Fijar con el estribo de fijación.



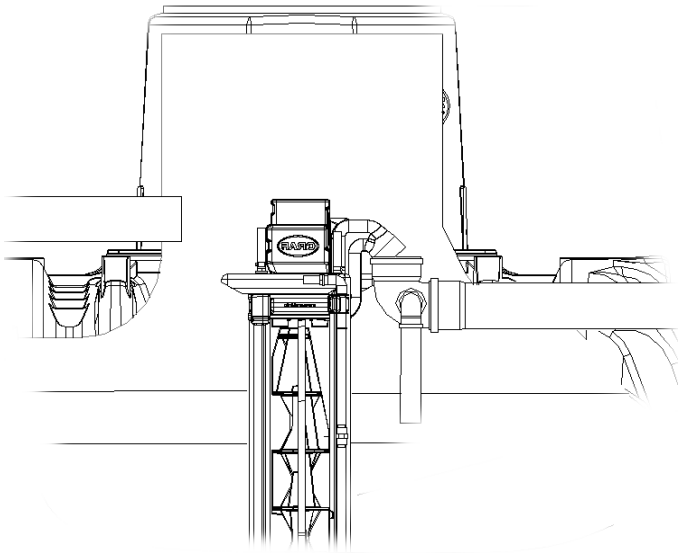
Para la adaptación individual de la conexión de las mangueras del tubo de ventilación, en el volumen de suministro se encuentra un codo de 90° con el que se puede aplicar horizontalmente la boquilla portatubo.

4. Montaje del equipo técnico

4.4 Montaje salida emergencia

En el tubo de salida debe montarse el rebosadero de emergencia que se adjunta. Éste evita que, en caso de avería, el lodo sea arrastrado fuera de la instalación.

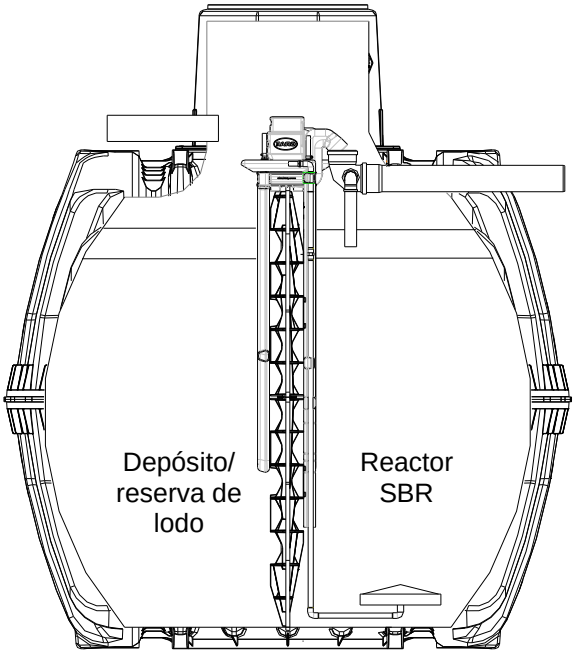
La salida del sistema de toma de muestras debe introducirse desde arriba en el rebosadero de emergencia. En caso necesario debe acortarse el tubo de salida.

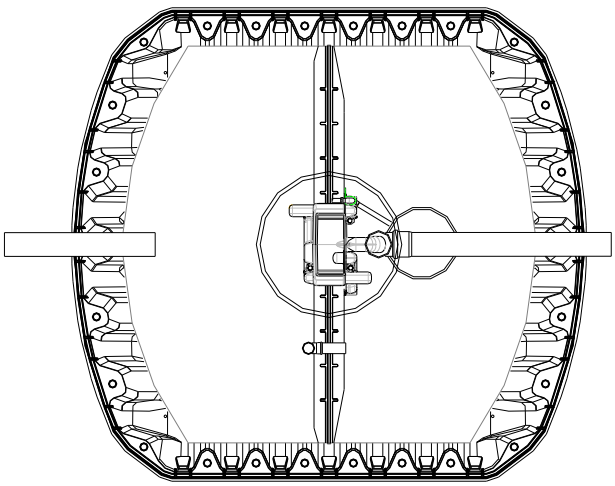


4.5 Montaje del equipamiento

El equipamiento premontado Klaro E Professional se coloca en la pared divisoria central. La ventilación debe llegar directamente hasta el fondo del tanque. Se debe tener en cuenta que el ventilador de disco esté orientado horizontalmente en el centro de la cámara. Si es necesario, se debe ajustar el plato girando el tubo horizontal.

Se debe llenar con agua el depósito de toma de muestras. Con el peso propio de la toma de muestras llenada se evita el empuje del equipamiento, no es necesaria otra fijación del equipamiento.





5. Montaje del cuadro eléctrico

GRAF emplea cuadros eléctricos con control de programación memorizada totalmente automáticos. Los cuadros de control para colocar en espacios interiores son para montar en la pared. Para los cuadros se necesita como conexión eléctrica un enchufe (según normativa) 230 V de acción lenta (16 A). Los cuadros eléctricos se suministran preprogramados y listos para enchufar.

Armario eléctrico de EPP
(380 x 580 x 300 mm)

Cuadro metálico
(500 x 500 x 300 mm)

5.1 Armario eléctrico de EPP para instalación interior

El armario de máquinas de EPP con las medidas 380 x 580 x 300 mm se fijará a la pared con los tornillos de doble rosca suministrados. Los tornillos de doble rosca se fijarán horizontalmente en la pared con tacos a una distancia de 280 mm. Posteriormente el armario se colocará encima y se fijará con tuercas de mariposa.

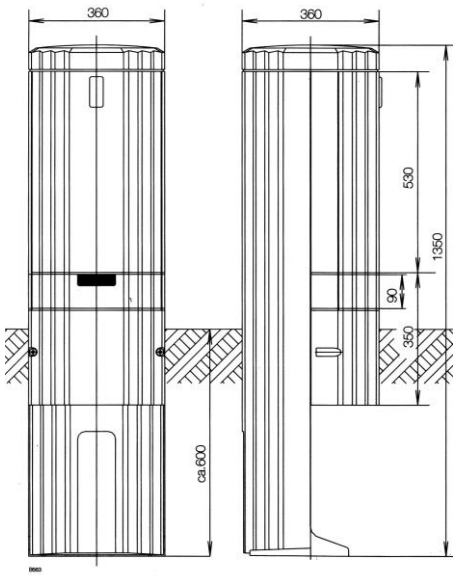
Los racores se encuentran en el lado inferior del armario. Hay que prestar atención en la elección del lugar de instalación.

5.2 Cuadro metálico para instalar en interiores

El cuadro de la máquina con las medidas 500 x 500 x 300 mm está preparado para el montaje en la pared. Para ello se deben fijar primero los soportes de pared suministrados en la parte posterior del cuadro.

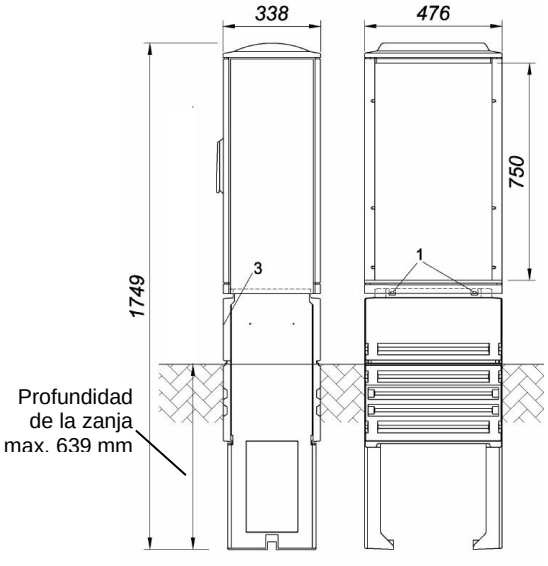
En el lateral derecho se encuentra el cable de alimentación de red con un interruptor principal, así como una rejilla de ventilación. En el lateral izquierdo están dispuestas las conexiones de las mangueras e igualmente una rejilla de ventilación.

5. Montaje del cuadro eléctrico



Cuadro de plástico ara colocar en el exterior

2-10 Hab.



Cuadro de plástico ara colocar en el exterior

12-18 Hab.

5.3 Montaje del cuadro en el exterior

El poste de plástico previsto para el montaje al aire libre debe ser colocado en el suelo hasta la marca que se ha colocado en la parte delantera del cuadro. Para esto se debe destinar una zanja suficientemente profunda (ver ilustración). Se debe seleccionar la ubicación de modo que, en la medida de lo posible, el poste no esté expuesto continuamente a la radiación solar directa para evitar el recalentamiento en verano.

El tubo protector de cables con las cuatro mangueras de aire y el cable subterráneo para el suministro eléctrico debe ser llevado hasta el poste e introducido en el desde abajo.

Acto seguido un profesional debe tapar la zanja para que el poste se mantenga seguro, fijo y vertical en la tierra.

5. Montaje del cuadro eléctrico

5.4 Conexión de las mangueras de aire

Conectar el dispositivo ventilador y los tres sifones de aire comprimido al listón de la válvula magnética del cuadro eléctrico.

Se necesitan para el sifón un tubo de 13 mm de diámetro interior y para la ventilación uno de 19 mm. Al realizar la conexión se debe tener en cuenta que los tubos se aseguren a la boquilla correcta.

Para evitar confusiones, se han marcado cromáticamente los conductos del sifón y el bajante de la ventilación del tanque, así como las cuatro boquillas del cuadro eléctrico:

Sifón de alimentación (rojo)	→	**tubo rojo**, 13mm
Ventilación (acero inoxidable)	→	**tubo azul**, 19mm
Sifón de agua limpia (negro)	→	**tubo negro**, 13mm
Sifón de desbordamiento de lodo (gris)	→	**tubo blanco**, 13mm

Básicamente hay que unir las conexiones con los mismo colores y asegurarlas con abrazaderas para tubos. Hay disponibles tubos en los colores correspondientes.

Tras haber colocado y conectado los tubos, hay que cerrar el tubo protector de cables para evitar un intercambio de gases entre la instalación de aclarado y el entorno del cuadro (humedad, olores).

Para ello recomendamos **espuma de poliuretano.**

Par ello, se debe limpiar un poco con agua la superficie de las mangas y las paredes de los tubos y humedecerlos ligeramente antes de aplicar la espuma.

Al aplicar la espuma de poliuretano se debe tener cuidado de cubrir los tubos por todas partes; para una mejor entrada de la espuma y una buena cobertura de los tubos, deben moverse ligeramente estos últimos en vertical mientras la espuma de poliuretano penetra.

Vista lateral del armario eléctrico de EPP en interior con boquillas de conexión a los tubos

Cuadro abierto en el exterior

6. Puesta en marcha de la instalación

Antes de la puesta en marcha se debe leer y contemplar el manual de instrucciones.

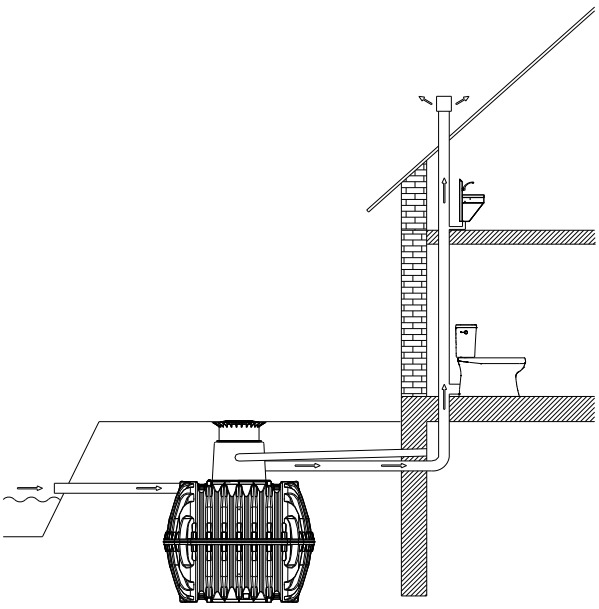
Tras instalar el equipamiento Klaro se debe rellenar toda la instalación con agua limpia (de red). La toma de muestras del equipamiento se debe llenar con agua limpia (de red). Después se puede poner en funcionamiento la instalación.

Una vez que el armario eléctrico se haya conectado a la red eléctrica (en los armarios eléctricos metálicos se debe conectar el interruptor principal en la posición “1”), la electrónica de control ejecuta una breve autocomprobación. Después el armario eléctrico está listo para funcionar y la instalación opera de forma totalmente automática.

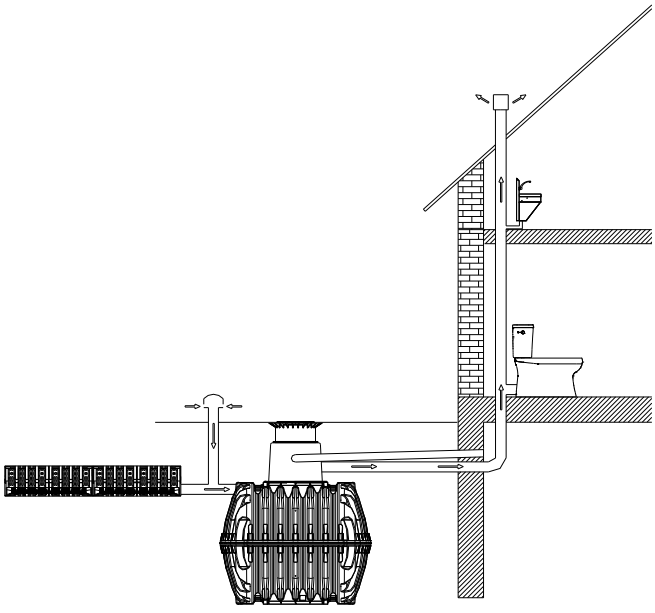
Las funciones de la instalación deben ser comprobadas después del montaje tanto por accionamiento manual, como por el cuadro de la máquina.

En instalaciones con control de confort opcional con reconocimiento de baja carga (KLPlus) éste se debe calibrar y poner en funcionamiento. Las instrucciones para ello se encuentran en el manual de instrucciones.

Importante: De acuerdo con DIN 4261-1 todas las cámaras / tanques deben poseer ventilación. En caso necesario, se deben disponer conductos u orificios de ventilación adicionales. Además los conductos de ventilación se deben disponer de modo que sea posibles una ventilación natural (efecto chimenea).



Purga con salida libre



Purga con drenaje o salida no libre

Otto Graf GmbH – Carl-Zeiss-Str. 2-6 – DE-79331 Teningen – Tel.: +49 7641 589-0 – Fax: +49 7641 589-50
GRAF Distribution S.A.R.L – 45, route d´Ernolsheim – FR-67120 Dachstein Gare – Tél.:+33 388 49-7310 – Fax: +33 388 49-3280
GRAF Iberica Tecnología del Plástico S.L. – Marquès Caldes de Montbui, 114 – ES-17003 Girona – Tel.: +34 972 913767 – Fax: +34 972 913766
GRAF UK Ltd – Target House – Thorpe Way Ind. Estate – Banbury – Oxfordshire – UK-OX16 4SP – Tel.: +44 1608 661-500 – Fax: +44 1295 211333

2015-08

Notizen / Notes / Notas

Otto Graf GmbH
Kunststofferzeugnisse
Carl-Zeiss-Str. 2-6
DE-79331 Teningen

Tel.: +49 7641 5 89-66
Fax: +49 7641 5 89-50

mail@graf.info
www.graf.info